“Autoanálisis latinoamericano sobre conflictos y gestión de servicios urbanos de agua y saneamiento”

Una compilación de artículos sobre las necesidades, características y evolución histórica de los servicios públicos en varios países latinoamericanos.

Material de distribución gratuita.
Integrado en el **año 2011.**
Editado por ***Mario Buenfil R.***

Índice

Capítulo	Núm. de páginas
PRÓLOGO	
VISIÓN GENERAL: SITUACIÓN ACTUAL DE LOS SERVICIOS DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO. **Andrei Jouravlev y Michael Hantke-Domas**	17

1. Evolución de la cobertura de los servicios
2. Nivel actual de la cobertura de los servicios de agua potable
3. Nivel actual de la cobertura de los servicios de saneamiento
4. ¿Quiénes son las personas sin acceso a servicios?
5. Calidad de los servicios
6. Las Metas del Milenio
7. Necesidades de inversión
8. Tratamiento de las aguas servidas
9. Niveles tarifarios
10. Extracciones de agua
11. Impactos socioeconómicos del déficit de cobertura
12. Balance de reformas en el sector
13. Reformas de la estructura institucional del sector
14. Reformas de la estructura industrial del sector
15. Participación del sector privado
16. Formulación de marcos regulatorios
17. Políticas tarifarias y sistemas de subsidios
18. Conclusiones: Situación actual del sector de agua potable y saneamiento en la región

PRIMERA PARTE: ARTÍCULOS PAÍS (DESCRIPTIVOS SOBRE LA PARTICIPACIÓN PRIVADA Y SOCIAL POR PAÍSES DE LATINOAMÉRICA).	
I.1 CASO ARGENTINO. **Emilio Lentini**	13

1. Introducción
2. Antecedentes históricos
3. Marco Regulatorio
4. Situación Actual
   - 4.1 Tipo de prestadores
   - 4.2 Cobertura
   - 4.3 Niveles de inversión
   - 4.4 Consumo
   - 4.5 Tarifas y cobertura de los costos
   - 4.6 Subsidios y tarifas sociales
5. Retos
6. Propuestas de solución
7. Bibliografía

I.2 CASO BRASILEÑO	
1.2.1 LA PARTICIPACIÓN DEL SECTOR PRIVADO EN EL ESCENARIO DEL SANEAMIENTO BÁSICO BRASILEÑO. César Seara	10

1. Introducción
2. Antecedentes Históricos
3. Situación Actual
4. Marco Regulatorio
5. Retos
6. Propuestas solución
7. Bibliografía

1.2.2 PRIVATIZACIÓN, PARTICIPACIÓN SOCIAL Y REGULACIÓN: EL CASO BRASILEÑO. Flavio Ferreira	10

1. Presentación de los servicios de saneamiento en Brasil
2. Los principales desafíos
3. Las fuentes de financiación
4. La regulación de los servicios
5. Los cambios de comportamiento de los usuarios y la sostenibilidad de los servicios
6. Conclusiones finales

7. Bibliografía

I.3 PRIVATIZACION, PARTICIPACIÓN SOCIAL Y REGULACIÓN: CASO CHILENO. José Luis Szczaranski 16

1. Introducción
2. Problemática y Necesidades
3. Antecedentes Históricos
4. Modernización: Fase 1: 1977 - 1989
5. Modernización: Fase 2
6. Modernización: Fase 3 PRIVATIZACIÓN
7. Situación Actual
8. Datos Estadísticos
9. Marco Regulatorio
10. Retos y Propuestas
11. Conclusiones
12. Bibliografía

I.4 PARTICIPACIÓN PRIVADA Y DESARROLLO EMPRESARIAL DE LOS SERVICIOS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN COLOMBIA. Javier Rozo Vegohechea 24

1. Introducción
2. Antecedentes históricos
3. Participación privada y organización industrial del sector
4. Mecanismos de entrada del sector privado
   4.1. Competencia en el mercado
   4.2. Competencia por el mercado
5. El Programa de Modernización Empresarial (PME) del MAVDT
   5.1. Antecedentes del PME
   5.2. Financiación, componentes y funcionamiento del PME
   5.3. Resultados del PME
   5.4. Lecciones del PME
6. Bibliografía

I.5 SITUACIÓN, TENDENCIA Y LÍNEAS DE REFORMAS DEL SECTOR AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO EN LA REPÚBLICA DOMINICANA. Hamlet Otañez / Yodina Díaz 23

1. Introducción
2. Antecedentes históricos
   2.1. Descentralización y recentralización
3. Situación Actual
   3.1 Situación Institucional de los operadores de los servicios
   3.2 Planificación sectorial. Formulación de Políticas
   3.3 Regulación de los servicios. Vigilancia Sanitaria
4. Marco regulatorio
5. Retos y propuestas de solución
   5.1 Retos de la reforma del sector Agua Potable y Saneamiento. Principales líneas de debate
   5.2 Objetivos de una reforma del sector Agua Potable y saneamiento
   5.3 Crítica a la estructura del sector
   5.4 Principales líneas de debate en torno al proceso de reforma del sector agua potable y saneamiento en la República Dominicana
   5.5 Esquema de las propuestas que cursan en el Congreso Nacional.
   5.6 Principales críticas a las propuestas de reforma
   5.7 Posibles reformas del sector
   5.8 Fijación de políticas nacionales
   5.9 Regulación y control
   5.10. Prestación de los servicios
   5.11. Participación Comunitaria
6. Bibliografía

I.6 CARACTERÍSTICAS Y EVOLUCIÓN DE LOS SERVICIOS PÚBLICOS DE AGUA Y SANEAMIENTO EN LA REPÚBLICA MEXICANA. Roberto Olivares 13

1. Introducción. Los servicios públicos de agua en México
2. 2Antecedentes. Historia de la gestión de los servicios de agua
3. Situación Actual. Fortaleza institucional
4. Marco regulatorio
5. Problemática a enfrentar
6. Propuestas y soluciones

7. Bibliografía

I.7 APORTES DEL REGULADOR A LA PARTICIPACIÓN DEL SECTOR PRIVADO EN EL SECTOR AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO EN EL PERÚ. José Salazar Barrantes 28

1. Introducción
2. Problemática del Sector
3. III. Objetivos, Estrategias e Instrumentos de la Regulación de Servicios de Agua Potable y Saneamiento en el Perú
4. La Participación del Sector Privado (PSP) en el Sector Saneamiento del Perú
5. La nueva realidad del sector saneamiento en el Perú y las oportunidades que ofrece al sector privado
6. Conclusiones y Recomendaciones
7. Bibliografía

I.8 SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO: LAS GOTAS DE UNA NUEVA GESTION. CASO VENEZOLANO. Patricia Antonieta Ramos 15

1. Introducción
2. Antecedentes históricos
3. Situación actual
4. Marco regulatorio
5. Retos
6. Propuestas de solución
7. Bibliografía

I.9 ANÁLISIS COMPARATIVO DE PAÍSES. Alejo Molinari 8

1. Introducción.
2. La estructura de los servicios de agua y saneamiento en otros países latinoamericanos
   - A. Costa Rica
   - B. Panamá
   - C. Ecuador
   - D. Paraguay
   - E. Uruguay
3. Análisis comparativo
   - A. Cobertura de los servicios de agua y alcantarillado sanitario
   - B. Pérdidas en los sistemas de agua potable
   - C. Conformidad de los análisis realizados
   - D. Morosidad en el cobro
   - E. Cobertura de costos operativos
4. Bibliografía.

SEGUNDA PARTE: ARTÍCULOS DESCRIPTIVOS DE TEMAS CRÍTICOS RELACIONADOS A APAS

II.1. CALIDAD INSTITUCIONAL, CORRUPCIÓN Y TRANSPARENCIA. Emilio Lentini 8

1. La corrupción en el sector de agua y saneamiento
2. La participación necesita un mayor énfasis
3. Mantener un enfoque pro-pobre
4. La corrupción debilita la sustentabilidad
5. Género y corrupción

II.2 Algunos Apuntes sobre la Corrupción en el Sector Agua. Gustavo A. Ortiz Rendón. 13

1. Introducción
2. Problemática del agua en México
3. Gobernabilidad y Corrupción
4. Actos de corrupción
5. Otros actos de corrupción
6. Crisis de gobernabilidad
7. Diezmo
8. Factores que aumentan las probabilidades de que haya corrupción
9. Bibliografía

II.3. LA PARTICIPACIÓN SOCIAL: CLAVE PARA LA PLANEACIÓN Y LA GOBERNABILIDAD DEL AGUA. Nathalie Seguin / Georgina Vidriales/ Tajin Fuentes 31

1. Introducción: La organización y participación entorno al agua

1.1 Organización y participación en las zonas rurales entorno al agua
1.2. Abandono del campo y migración a las ciudades; cinturones periurbanos marginados de los servicios.
1.3. De la organización comunitaria rural a la organización comunitaria urbana. Factor clave para su inclusión en la planeación de los servicios.
1.4. Zonas urbanas con servicios cubiertos: impostergable concientización sobre el agua.
1.5 Desperdicio y falta de pago y clandestinidad
1.6 Participación como herramienta de divulgación y concientización.
2. Planeación y diseño basado en posibilidades y necesidades reales de los usuarios
2.1. Capacidad del entorno para proveer del agua; límite natural de los sistemas de abasto.
2.2. Necesidades del usuario versus necesidades del operador: un abismo
3. La participación ciudadana base de la sustentabilidad social.
3.1. El balance para la sustentabilidad
4. Experiencias de participación social en la gestión de los servicios:
4.1 Las juntas de Agua en Centro América: cooperativas comunitarias
4.1.1 Puerto Cortez Honduras: Cooperación público-público
4.2 En América del Sur
4.2.1 Perú: Aguas de Nievería, gestión comunal del agua
4.2.2 Bolivia: En Santacruz, la cooperativa Cosmol
4.2.3 Brasil: Caso del departamento municipal de agua y saneamiento (DMAE) de Porto Alegre.
4.3 Casos en México de Gestión Integrada del Recurso Hídrico con participación social.
4.3.1 Programa Cuencas y Ciudades.
4.3.2 Un esquema multiactoral de financiamiento para el mantenimiento de los SA de la Sierra de Zapalinamé.
4.3.3. Guardianes de los Volcanes, estado de México.
4.3.4 Sistema comunitario para la Biodiversidad (SICOBI), una experiencia de gestión ambiental en el sur de Oaxaca, México
4.3.5 Junta Intermunicipal de Medio Ambiente para la Gestión Integral de la cuenca baja del Río Ayuquila (JIRA), en el sur de Jalisco.
5. Bibliografía

II.4. RESULTADOS Y RECOMENDACIONES PARA FORTALECER EL DISEÑO DE PPP PARA LA GESTIÓN DE SISTEMAS DE AGUA EN MÉXICO. Hugo Contreras Zepeda 18

1. Introducción
2. La participación privada en México
3. Distrito Federal
4. Aguascalientes
5. Cancún-Isla Mujeres
6. Navojoa
7. Puebla
8. Saltillo
9. Otros intentos
10. Conclusiones
11. Lecciones
12. Bibliografía

II.5 CAPACITACIÓN Y CERTIFICACIÓN DE CAPACIDADES EN EL SECTOR DEL AGUA EN IBEROAMÉRICA Rita Vázquez / Alejo Molinari 21

1. Introducción
2. La capacitación de los decisores políticos, gerenciales y técnicos del sector
3. Diagnóstico del sector de agua y saneamiento en Iberoamérica
4. La capacitación de los decisores del sector en Iberoamérica
5. Certificación de competencias para técnicos de agua y saneamiento
6. Competencias laborales en el sector agua
7. Certificación en Australia
8. Certificación en Colombia
9. Certificación en España
10. Certificaciones en México
11. Propuesta y conclusiones
12. Bibliografía

II.6. Cobros por Factibilidad de expansión de servicios urbanos. Mario Buenfil Rodríguez. 37

1 Introducción y terminología
1.1 Crecimiento de la demanda de agua y afectaciones que genera

1.2 Terminología
2. Importancia del tema y comparativos con países y regiones más desarrollados.
2.1 Importancia y dificultades con el tema de factibilidades.
2.2 El destino y el uso de ingresos por derechos de incorporación.
2.3 Complejidad de las grandes urbes e historial de su crecimiento.
2.4 Sobrepoblación, dependencia tecnológica y mutación de la realidad.
2.5 Similitud del ~~e~~obro de factibilidad" con otras problemáticas mundiales.
2.6 Corrupción por modelos y mentalidades expansionistas.
2.7 Corrupción por abuso, incompetencia o soborno.
2.8 Comparativos con países y regiones más desarrollados.
3. Problemas y prioridades en el tema para la región.
3.1 Plan metropolitano, capacidad de la infraestructura y balance hídrico.
3.2 Distinguir diferentes tipos de derechos y obligaciones.
3.3 Moralidad y límites a la repartición de recursos.
3.4 Congruencia y claridad institucional en cobros.
3.5 Planteamiento de objetivos y propósitos de sistema de factibilidades.
4. Avances en el tema en latinoamericana y Caribe.
4.1 Temas y subtemas implicados en la factibilidad de expansión del servicio.
4.2 Muestrario de criterios y pautas sobre factibilidades en Latinoamérica.
4.3 Limitantes y permisos para construir en zonas de riesgo.
4.4 Herramientas para el desarrollo urbano sostenible.
4.5 Legalidad e ilegalidad en la tenencia de predios en algunos países latinoamericanos.
5 Desarrollo institucional (retos, amenazas, debilidades y fortalezas).
5.1 Planeación, misión, visión y congruencia.
5.2 Fallas y mal planteamiento de objetivos para un sistema de evaluación, dictamen y cobro de factibilidades.
5.3 Una correcta propuesta de propósitos y objetivo del sistema de evaluación, dictamen y cobro de factibilidades.
5.4 Transparencia en información y planes urbanos certificados.
5.5 Fideicomisos y cuentas de usos de los recursos.
5.6 Importancia de capacitación para reguladores.
5.7 Mapa mental, con el panorama de cuidados y responsabilidades.
6. Desarrollo y participación comunitaria.
6.1 Los modelos y teorías globalizadoras dominantes son insustentables.
6.2 Especulación inmobiliaria.
6.3 Derechos y respeto a usos y costumbres de asentamientos humanos previos.
6.4 La sustentabilidad una asignatura indispensable en currícula escolar.
6.5 Defensoría ciudadana y lucha por la estabilidad y calidad de vida.
7. Costos y programas, experiencias en algunos países.
7.1 Costos de la infraestructura y las MDM
7.2 Costos marginales de ampliar la infraestructura.
7.3 Impuestos prediales y permisos por urbanización.
7.4 Prácticas precautorias y cobros por servicios ambientales.
7.5 Diseño, operación y control de los dictámenes o cobros de conexión.
8. Recomendaciones y conclusiones:
8.1 Intención y meollo de este artículo.
8.2 Lo que hay y lo que falta en factibilidades.
8.3 Atención a límites físicos y freno al expansionismo.
9 Bibliografía

II.7. Hacia la Sustentabilidad del Manejo del Agua: del Abasto al Saneamiento en Zonas Urbanas y Peri – Urbanas. Nathalie Seguin / Georgina Vidriales / Tajin Fuentes 40

1. Introducción
1.1 La gestión integrada de recursos hídricos, un paradigma emergente.
1.2 Desarrollo rural, urbano y manejo sustentable del agua
1.3 La intersección entre el campo y la ciudad, espacio fundamental de la gestión integrada del agua
2. Co-gestión integral de cuencas y mecanismos para su financiamiento
2.1. Los esquemas de compensación por Servicios Ambientales; entre el subsidio y el desarrollo rural integral en las cuencas
3. La necesidad de un nuevo paradigma: Saneamiento Sustentable
3.1 Saneamiento Ecológico (ECOSAN) e Ingeniería Ecológica (ECO-ING) son dos alternativas basados en este nuevo paradigma
3.2. Sistemas de Saneamiento Ecológico
3.2.1 Diseño y elementos para la gestión del EcoSan
3.2.2 Ventajas del EcoSan
3.2.3. Colección y tratamiento final especialmente para áreas periurbanas y urbanas
3.3. Manejo de aguas grises

3.4 El camino para lograrlo
3.5 Experiencias en zonas urbanas y peri urbanas de América Latina
3.6 La experiencia de Nievería
3.7 La experiencia de Huascar, Perú
4. La sostenibilidad de los proveedores de servicios
4.1. Estabilidad Social a largo plazo: Solidez financiera, sustentabilidad ambiental, e inclusión de usuarios en los servicios de agua y saneamiento.
4.1.1 Mecanismos de recuperación de costos y el derecho al agua
4.1.2 Competitividad, ética y regulación de los proveedores de servicios
4.1.3 El papel de la participación social en la transparencia, rendición de cuentas y continuidad
5.Bibliografía

SEMBLANZA CURRICULAR 8

Mario Buentil Rodríguez
Hugo Contreras Zepeda
Yodina E. Díaz Vidal.
Flávio Ferreira Presser.
Tajín Fuentes Pangtay
Michael Hantke-Domas
Andrei Jouravlev
Emilio J. Lentini
Alejo Molinari
Roberto Olivares
Gustavo A. Ortiz Rendón
Hamlet Otáñez Tejada
Patricia Antonieta Ramos Cárquez
Javier Rozo Vengoechea
José E. Salazar Barrantes
César Seara Junior
Nathalie Seguin Tovar
José Luis Szczaranski Cerda
Rita Vázquez del Mercado Arribas
Georgina Vidriales Chan

VISIÓN GENERAL: SITUACIÓN ACTUAL DE LOS SERVICIOS DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO

al indice

Andrei Jouravlev, **Michael Hantke-Domas**
División de Recursos Naturales e Infraestructura (DRNI) de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).
(Las opiniones expresadas en este documento son de exclusiva responsabilidad de los autores y pueden no coincidir con las de la Organización.)

1. Evolución de la cobertura de los servicios

Desde la aprobación de la Carta de Punta del Este en 1961, los gobiernos de los países de América Latina y el Caribe han hecho grandes esfuerzos —muchas veces reales, pero también a menudo retóricos— por ampliar la cobertura de los servicios de agua potable y saneamiento. Los avances más importantes en la expansión de los servicios se realizaron en la década de los ochenta, que coincidió con el —Decenio Internacional del Agua Potable y del Saneamiento Ambiental" (1981-1990), proclamado por la Asamblea General de las Naciones Unidas en noviembre de 1980. El aumento del número de personas con acceso a los servicios de agua potable fue también muy significativo durante los años sesenta y setenta. En los años ochenta y noventa se registra un notable incremento en el número de personas conectadas a sistemas de alcantarillado. En la década de los noventa aumenta fuertemente el número de personas atendidas por sistemas de saneamiento —*in situ*", tales como letrinas y fosas sépticas.

Sin embargo, a pesar del esfuerzo realizado, América Latina y el Caribe (en adelante, —egión") continúa presentando un alto grado de exclusión de los servicios. Lo que es más preocupante aún es que la velocidad de superación de los problemas de cobertura ha sido inferior durante la última década en relación con lo logrado en períodos anteriores. Esto se relaciona, principalmente, con el bajo dinamismo de la inversión pública en el sector a partir de mediados de los años ochenta. Simultáneamente, la inversión privada, si bien ha sido dinámica en unos pocos países, principalmente Argentina y Chile, y en algunas áreas como tratamiento de aguas servidas domésticas, no ha compensado la disminución de la inversión pública, lo que guarda relación tanto con los factores generales de políticas macroeconómicas y situación social como con la debilidad de los marcos regulatorios.

2. Nivel actual de la cobertura de los servicios de agua potable

De acuerdo con las estimaciones del Programa Conjunto de Monitoreo de Provisión de Agua y Saneamiento de la Organización Mundial de la Salud (OMS) y el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF), aproximadamente 92% de la población de la región cuenta con acceso a una fuente mejorada de agua potable, ya sea a través de conexiones a la vivienda, patio o parcela (80%) o a través de otra fuente mejorada[1] (12%) (Véase el **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**).[2] Varios países tienen niveles de acceso a una fuente mejorada superiores al 95% (Argentina, Barbados, Chile, Costa Rica, Ecuador, Guatemala, Islas Turcas y Caicos, México, Montserrat, República Dominicana, Saint Kitts y Nevis, Santa Lucía, Surinam y Uruguay), mientras que los niveles inferiores al 80% se observan en Haití, Nicaragua y Paraguay.

Los niveles actuales de cobertura significan que casi 45 millones de personas (8% de la población de la región) sólo tienen acceso a fuentes no mejoradas de agua potable, de las cuales 13 millones corresponden a las zonas urbanas y 33 millones a las zonas rurales. Muchas soluciones de esa índole no garantizan la calidad del agua obtenida, debido principalmente a la creciente contaminación hídrica que afecta muchos cuerpos de agua en los países de la región.

En comparación con otros países en vías de desarrollo, la región presenta, en general, mejores niveles de acceso a fuente mejorada de agua potable (véase el **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**). Entre estas cifras destaca el porcentaje de personas que tiene acceso a los servicios de agua potable mediante conexiones a la vivienda, patio o parcela, que es significativamente mayor en la región que en otros países en vías de desarrollo. En cambio, en comparación con países desarrollados, la región tiene niveles de cobertura ligeramente inferiores en las zonas urbanas, y presenta un significativo atraso en las zonas rurales.

[1] Grifos o fuentes públicos, pozos entubados o perforados, pozos excavados cubiertos, fuentes protegidas y recolección de agua de lluvia.

[2] UNICEF (Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia)/OMS (Organización Mundial de la Salud) (2008), *Progresos en materia de agua y saneamiento: enfoque especial en el saneamiento*, Programa conjunto de vigilancia del abastecimiento de agua y el saneamiento, Nueva York y Ginebra (disponible en Internet: http://www.wssinfo.org).

CUADRO 1 AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE:
ACCESO A LOS SERVICIOS MEJORADOS DE AGUA POTABLE, 2006
(Porcentaje)

	Cobertura nacional	Cobertura urbana mejorada			Cobertura rural mejorada
		Conexión a la vivienda, patio o parcela	Otras mejoradas	Total	
Caribe					
- Antigua y Barbuda	s/i	s/i	s/i	95	s/i
- Aruba	100	100	0	100	100
- Bahamas	s/i	s/i	s/i	98	s/i
- Barbados	100	100	0	100	100
- Cuba	91	82	13	95	78
- Dominica	s/i	98	2	100	s/i
- Granada	s/i	s/i	s/i	97	s/i
- Haití	58	21	49	70	51
- Islas Turcos y Caicos	100	s/i	s/i	100	100
- Jamaica	93	90	7	97	88
- Montserrat	100	98	2	100	100
- República Dominicana	95	92	5	97	91
- Saint Kitts y Nevis	99	s/i	s/i	99	99
- Santa Lucía	98	s/i	s/i	98	98
- Trinidad y Tobago	94	86	11	97	93
Centroamérica y México					
- Belice	s/i	100	0	100	s/i
- Costa Rica	98	99	0	99	96
- El Salvador	84	78	16	94	68
- Guatemala	96	91	8	99	94
- Honduras	84	93	2	95	74
- México	95	96	2	98	85
- Nicaragua	79	84	6	90	63
- Panamá	92	93	3	96	81
América del Sur					
- Argentina	96	83	15	98	80
- Bolivia	86	91	5	96	69
- Brasil	91	88	9	97	58
- Chile	95	98	0	98	72
- Colombia	93	96	3	99	77

- Ecuador	95	91	7	98	91
- Guyana	93	81	17	98	91
- Paraguay	77	84	10	94	52
- Perú	84	90	2	92	63
- Suriname	92	80	17	97	79
- Uruguay	100	97	3	100	100
- Venezuela	s/i	s/i	s/i	s/i	s/i
Total regional	**92**	**90**	**7**	**97**	**73**

Fuente: OMS/UNICEF (2008).[2]

CUADRO 2. COBERTURA DE LOS SERVICIOS MEJORADOS DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO POR REGIONES DEL MUNDO, 2006

(Porcentaje)

	Países en vías de desarrollo	América Latina y el Caribe	Países desarrollados
Agua potable			
Zonas urbanas			
– Fuentes mejoradas	94	97	100
– Conexiones a la vivienda, patio o parcela	70	90	98
– Otras fuentes mejoradas	24	7	2
Zonas rurales			
– Fuentes mejoradas	76	73	97
– Conexiones a la vivienda, patio o parcela	27	48	78
– Otras fuentes mejoradas	49	25	19
Cobertura nacional			
– Fuentes mejoradas	84	92	99
– Conexiones a la vivienda, patio o parcela	46	80	93
– Otras fuentes mejoradas	38	12	6
Saneamiento			
Zonas urbanas			
– Instalaciones mejoradas	71	86	100
– Instalaciones compartidas	15	2	0
Zonas rurales			
– Instalaciones mejoradas	39	52	96
– Instalaciones compartidas	5	4	0
Cobertura nacional			
– Instalaciones mejoradas	53	79	99
– Instalaciones compartidas	9	6	0

Fuente: OMS/UNICEF (2008).

3. Nivel actual de la cobertura de los servicios de saneamiento

En cuanto a los servicios de saneamiento, un 79% de la población regional accede a instalaciones de saneamiento mejoradas[3]; otro 14% o las comparte (6%)[4] o utiliza instalaciones de saneamiento no mejoradas[5] (8%); y un 7% derechamente no utiliza ningún tipo de instalación (véase el **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**). En términos desagregados, el acceso a instalaciones de saneamiento mejoradas es variado. Bahamas y Uruguay destacan por tener una cobertura de 100%; en cambio, Haití se aparta de esas cifras con un 19%, siendo Bolivia el penúltimo en esta escala con un 43%.

Estos niveles de cobertura significan que unos 118 millones de personas (21% de la población) sólo acceden a instalaciones o compartidas, o no mejoradas, o defecan al aire libre. De estos 118 millones de personas, alrededor de 61 millones corresponden a las zonas urbanas y 59 millones a las zonas rurales. A pesar que 446 millones de personas (79% de la población) acceden a instalaciones mejoradas de saneamiento —favoreciendo sustancialmente la higiene de las personas— no se debe olvidar que muchas de esas soluciones pueden presentar grandes externalidades negativas sobre los recursos hídricos, como por ejemplo la contaminación de las aguas subterráneas, problema grave en ciudades como por ejemplo, Buenos Aires, Argentina.

CUADRO 3. AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE:
ACCESO A LOS SERVICIOS MEJORADOS DE SANEAMIENTO, 2006
(Porcentaje)

	Cobertura Nacional Mejorada	Cobertura Urbana			Cobertura Rural Mejorada
		Compartida y no mejorada	Defecación al aire libre	Mejorada	
Caribe					
- Antigua y Barbuda	s/i	2	s/i	98	s/i
- Aruba	s/i	s/i	s/i	s/i	s/i
- Bahamas	100	0	0	100	100
- Barbados	99	0	s/i	99	100
- Cuba	98	1	s/i	99	95
- Dominica	s/i	s/i	s/i	s/i	s/i
- Granada	97	4	s/i	96	97
- Haití	19	62	9	29	12

[3] Instalaciones que garantizan de manera higiénica que no se produzca el contacto de las personas con los excrementos humanos (por ejemplo, inodoro/letrina con cisterna o de sifón con conexión a un sistema de alcantarillado con tuberías).
[4] Instalaciones de saneamiento de un tipo aceptable compartidas entre dos o más hogares (como inodoros públicos).
[5] Instalaciones que no garantizan de manera higiénica que no se produzca el contacto de las personas con los excrementos humanos (por ejemplo, las letrinas de pozo sin losa o plataforma, las letrinas colgantes y las letrinas de cubo).

- Islas Turcas y Caicos	s/i	2	s/i	98	s/i
- Jamaica	83	18	0	82	84
- Montserrat	96	4	s/i	96	96
- República Dominicana	79	17	2	81	74
- Saint Kitts y Nevis	96	4	s/i	96	96
- San Vicente y las Granadinas	s/i	s/i	s/i	s/i	96
- Santa Lucía	s/i	s/i	s/i	s/i	s/i
- Trinidad y Tobago	92	8	0	92	92
Centroamérica y México					
- Costa Rica	96	3	1	96	95
- El Salvador	86	9	1	90	80
- Guatemala	84	8	2	90	79
- Honduras	66	20	2	78	55
- México	81	9	0	91	48
- Nicaragua	48	33	5	57	34
- Panamá	74	22	0	78	63
América del Sur					
- Argentina	91	8	s/i	92	83
- Bolivia	43	36	10	54	22
- Brasil	77	12	4	84	37
- Chile	94	2	1	97	74
- Colombia	78	14	1	85	58
- Ecuador	84	7	2	91	72
- Guyana	81	15	0	85	80
- Paraguay	80	78	0	94	61
- Perú	63	7	0	74	32
- Suriname	82	11	0	89	60
- Uruguay	100	0	0	100	99
- Venezuela	s/i	s/i	s/i	s/i	s/i
Total regional	**79**	**12**	**2**	**86**	**52**

Fuente: OMS/UNICEF (2008).

Comparando con otras regiones en vías de desarrollo (véase el **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**), los países de América Latina y el Caribe presentan niveles de cobertura mayores. En cambio, en comparación con países desarrollados, la región todavía presenta rezagos importantes.

4. ¿Quiénes son las personas sin acceso a servicios?

La mayoría de las personas sin acceso a los servicios de agua potable y saneamiento pertenecen a grupos de bajos ingresos. El 70% de las personas sin acceso a agua potable y un 84% de las que carecen de servicios de saneamiento, corresponde a los dos quintiles más bajos de ingreso (BID, 2007)[6]. La mayoría de ellas se concentra en las zonas periurbanas, principalmente en los cinturones de pobreza que existen en la periferia de muchas de las ciudades de la región. Los problemas principales que enfrenta la expansión de los servicios a las poblaciones marginadas se relacionan, por un lado, con los altos niveles de pobreza y escasa capacidad y cultura de pago; y por otro, con los altos costos de construcción y operación, debido a que muy a menudo han tenido un crecimiento explosivo y se han desarrollado en forma desordenada, lejos de las redes existentes y se han instalado en zonas con condiciones topográficas más complicadas.

En los países de la región, los niveles de cobertura de los servicios de agua potable y saneamiento son significativamente más altos en las zonas urbanas en comparación con las zonas rurales. Además, es común que las soluciones tecnológicas adaptadas en las áreas rurales (como fuentes públicas, pozos, tanques sépticos y letrinas) no aseguren un nivel de calidad o funcionalidad de los servicios que sea comparable al existente en las ciudades (principalmente, conexiones domiciliarias, sea de agua potable o de alcantarillado).

5. Calidad de los servicios

Se dispone de información muy limitada sobre la calidad de los servicios en los países de la región. En muchos casos, los servicios de agua potable son intermitentes, incluso en áreas importantes de las principales ciudades (OPS, 2001a)[7]. Casi todos los países, debido a una inadecuada mantención y deficiente gestión comercial, presentan elevadas pérdidas de agua (en general, superiores al 40%), poniendo en riesgo la integridad de las redes de distribución, la calidad del agua potable y la sostenibilidad financiera del sector. La población cubierta con sistemas adecuados de vigilancia y control de la calidad del agua potable es muy limitada en el área urbana e insignificante en la rural (OPS, 2001b)[8].

[6] BID (Banco Interamericano de Desarrollo) (2007), *Iniciativa de Agua y Saneamiento*, Washington, D.C.

[7] OPS (Organización Panamericana de la Salud) (2001a), *Informe regional sobre la evaluación 2000 en la región de las Américas: agua potable y saneamiento, estado actual y perspectivas*, Washington, D.C.

[8] OPS (Organización Panamericana de la Salud) (2001b), —Salud, agua potable y saneamiento en el desarrollo humano sostenible", *35ª Sesión del Subcomité del Comité Ejecutivo de Planificación y Programación (Washington, D.C., 14 al 16 de marzo de 2001)* (http://www.paho.org/).

Sin embargo, a raíz de la epidemia del cólera que afectó a muchos países de la región en 1991, la mayoría de ellos ha aumentado el monitoreo de la calidad del agua potable y mejorado la desinfección de la misma, pudiéndose decir que, por lo menos en las grandes ciudades, casi toda agua suministrada a la población se desinfecta en forma efectiva.

6. Las Metas del Milenio

En la Cumbre del Milenio de Naciones Unidas (2000) se acordó reducir a la mitad el porcentaje de personas que carecen de acceso a los servicios de agua potable para 2015. En la Cumbre de Johannesburgo (2002) se reafirmó este compromiso añadiendo una meta complementaria con la anterior: reducir a la mitad para el mismo año el porcentaje de personas que carecen de acceso a los servicios de saneamiento.

En cuanto a los servicios de agua potable, la meta estaría prácticamente alcanzada en términos agregados a nivel regional. En los servicios de saneamiento se observa una brecha más considerable, por lo que se hace necesario un esfuerzo mayúsculo para avanzar en el logro de la meta. En ambos casos, los mayores avances se han registrado en las áreas urbanas, mientras que los logros han sido más modestos para la población rural. Es importante señalar que existen fuertes disparidades entre países, y algunos de ellos tienen caminos mucho más largos que otros por recorrer. En agua potable, esto se refiere, por ejemplo, a Haití, Nicaragua, y Perú, y en saneamiento, a Haití, Bolivia, Nicaragua, y Paraguay, entre otros. Cabe agregar que los indicadores de avance esconden una gran diversidad tanto en la calidad de los servicios prestados como en soluciones tecnológicas utilizadas.

7. Necesidades de inversión

Para cumplir con las Metas del Milenio en servicios de agua potable, demandará inversiones por un monto total de 16,5 mil millones de dólares, o 1,1 mil millones por año entre 2000 y 2015 (BID, 2003)[9]. El 93% de este monto constituye inversiones en el sector urbano y el 7% en el sector rural. El logro de las metas relativas a los servicios de saneamiento demandará inversiones por un total de 22,0 mil millones de dólares entre 2000 y 2015, o sea 1,5 mil millones por año. El 95% de la inversión estará destinada a proveer servicios de saneamiento a la población urbana, y el 5% restante a la población rural.

[9] BID (Banco Interamericano de Desarrollo) (2003), —Las Metas del Milenio y las necesidades de inversión en América Latina y el Caribe", *Conferencia Internacional "Financiación de los servicios de agua y saneamiento: opciones y condicionantes" (Washington, D.C., 10 y 11 de noviembre de 2003)* (http://www.iadb.org/).

Estas estimaciones se basan en el costo medio de construcción por persona (1990-2000) que asume los siguientes valores, para agua potable: conexión domiciliaria 144 dólares, pilón público 41, pozo con bomba manual 55, y pozo protegido 48; y para saneamiento: conexión a sistema de recolección de aguas residuales 160, conexión a colector de pequeño diámetro 112, pozo séptico 160, y letrina de diferente tipo entre 52 y 60.

8. Tratamiento de las aguas servidas

A fines de los años 1990, sólo un 14% de las aguas servidas procedentes de viviendas conectadas a redes de alcantarillado, recibía algún grado de tratamiento (OPS, 2001a)[10]. Como resultado, las descargas de las aguas servidas urbanas sin tratamiento previo históricamente han sido la principal fuente de la contaminación hídrica en la mayoría de las grandes zonas urbanas. La situación ha empezado a cambiar en los últimos años. Se estima que, en 2004, a nivel regional, se trataba en promedio un 28% de las aguas servidas recolectadas en sistemas de alcantarillado (Lentini, 2008)[11]. Estos avances se relacionan con la significativa expansión de obras de tratamiento en varios países de la región (como Brasil, Chile, Colombia y México). Se destaca en especial el plan de saneamiento de Chile, cuya implementación ha significado el aumento de la cobertura de tratamiento de las aguas servidas del 8% en 1989 al 82% en 2007 y se espera que se aproxime al 100% en un futuro cercano (SISS, 2009)[12]. Si bien se verifica un avance en comparación con décadas pasadas, los niveles de tratamiento continúan siendo bajos en muchos países (por ejemplo, Guatemala, El Salvador, Honduras, Costa Rica y Ecuador), lo que se explica principalmente por los altos costos de las obras y el desfinanciamiento crónico del sector. La situación se agrava aún más teniendo en cuenta que un gran número de plantas de tratamiento está abandonado o funcionando precariamente.

9. Niveles tarifarios

La información tarifaria es extremadamente limitada en la región. Se estima que un usuario residencial urbano con un consumo de 20 metros cúbicos mensuales paga en promedio una factura de agua potable de 11 dólares, y que en la gran mayoría de los casos la misma se sitúa entre 5 y 15 dólares (ADERASA, 2005)[13].

---

[10] OPS (Organización Panamericana de la Salud) (2001a), *Informe regional sobre la evaluación 2000 en la región de las Américas: agua potable y saneamiento, estado actual y perspectivas*, Washington, D.C.

[11] Lentini, Emilio (2008), *Servicios de agua potable y saneamiento: lecciones de experiencias relevantes*, borrador, División de Recursos Naturales e Infraestructura (DRNI), Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), Santiago de Chile.

[12] SISS (Superintendencia de Servicios Sanitarios, Chile) (2009), *Evolución histórica de la cobertura de tratamiento de aguas servidas nacional*, Santiago de Chile (http://www.siss.cl/).

[13] ADERASA (Asociación de Entes Reguladores de los Servicios de Agua Potable y Saneamiento de las Américas) (2005), *Las tarifas de agua potable y alcantarillado en América Latina*, Grupo de Tarifas y Subsidios (http://www.aderasa.org/).

La factura más elevada se encuentra en Bogotá, Colombia, donde el usuario residencial paga aproximadamente cinco veces más que en ciudades como Arequipa, Perú, La Paz, Bolivia, y Santa Fe, Argentina.

10. Extracciones de agua

En los países de la región, el uso de agua para el abastecimiento humano es menor al 20% (del 1% en Guyana hasta el 68% en Trinidad y Tobago) del total de extracciones de agua (WRI, 2003)[14]. Como se trata de un uso relativamente reducido —cabe recordar que la agricultura de riego representa un 70% del total de extracciones de agua— y considerando además que la región posee recursos hídricos sumamente abundantes (más de un tercio de la disponibilidad mundial en términos absolutos, o casi 5 veces más por habitante), es obvio que, salvo situaciones puntuales, los déficit de cobertura de los servicios se relacionan principalmente con la falta de inversión en infraestructura y limitaciones de gobernabilidad, y no con la insuficiencia en la disponibilidad de agua.

11. Impactos socioeconómicos del déficit de cobertura

Como los servicios de agua potable y saneamiento son consumidos casi exclusivamente por usuarios domiciliarios, los efectos directos más importantes del déficit de cobertura se relacionan con la salud pública. Desde hace mucho tiempo se reconoce que el acceso adecuado a los servicios eficientes y seguros de agua potable y saneamiento reduce considerablemente la morbilidad y mortalidad por las enfermedades transmitidas por el agua. Así, se estima que alrededor del 5,5% de la pérdida de los años de vida ajustados en función de discapacidad en la región tiene su origen en las deficiencias de estos servicios, en comparación con el 1,0% en los países industrializados y el 7,0% en los países en vías de desarrollo en general (Lvovsky, 2001)[15].

Los impactos socioeconómicos del déficit de cobertura de los servicios no se limitan sólo a los daños a la salud, sino que además se relacionan con la disponibilidad de agua para usos asociados al desarrollo socioeconómico. Quizás, el aspecto más importante es que la prestación de los servicios de saneamiento, especialmente recolección, tratamiento y disposición de aguas servidas, afecta la calidad de los recursos hídricos disponibles para otros usuarios en la misma cuenca. Aparte de los efectos obvios de la contaminación hídrica, los principales problemas que se presentan, son los siguientes:

[14] WRI (World Resources Institute) (2003), *World resources 2002-2004. Decisions for the Earth: balance, voice, and power*, Washington, D.C. (http://pdf.wri.org/).

[15] Lvovsky, Kseniya (2001), *Health and environment*, Banco Mundial, Washington, D.C. (http://www.copeh-mena.org/).

- La reutilización de aguas servidas domésticas para el riego es una práctica común en la periferia de muchas ciudades ubicadas en las zonas áridas y semiáridas de la región. Esta práctica ha dado buenos resultados económicos, ya que las aguas cloacales contienen nutrientes que reemplazan a los fertilizantes artificiales, pero entraña mayores riesgos para la salud humana. Según se estima, en los países de la región, más de 400 mil hectáreas (un 2% de la superficie regada) se riegan con aguas servidas en forma directa, en muchos casos sin tratamiento previo (REPIDISCA, 1995)[16]. Sin embargo, esta situación es sólo la punta del iceberg, ya que muchas tierras se riegan con aguas provenientes de los ríos que superan ampliamente el nivel máximo permitido de coliformes fecales que se recomienda para el riego de vegetales de consumo crudo.
- En cuencas densamente pobladas, es común que las áreas de descarga de aguas servidas domésticas de un centro urbano se localicen unos pocos kilómetros arriba de las tomas de agua de otras ciudades, con lo que no se da tiempo suficiente para que actúen procesos naturales de descomposición y dispersión.
- La contaminación hídrica causada por descargas de aguas servidas domésticas afecta además la competitividad de los países en mercados externos. Un ejemplo de ello es la epidemia del cólera de 1991 que causó pérdidas en las exportaciones pesqueras peruanas superiores a 700 millones de dólares (OMS, 1999)[17].

12. Balance de reformas en el sector

En las últimas dos décadas, el sector de agua potable y saneamiento ha sido objeto de profundas reformas en la mayoría de los países de la región. En términos generales, puede decirse que las reformas relacionadas con modificaciones de la estructura institucional e industrial del sector, con la formulación de los nuevos marcos legales y regulatorios, con la implantación institucional de los entes encargados y, en algunos casos, con la transferencia de los servicios al sector privado, se han adelantado con relativa rapidez, aunque no siempre en forma sustentable; mientras que las reformas asociadas a los reajustes tarifarios hacia niveles que garanticen el autofinanciamiento de los servicios, a la creación de efectivos sistemas de subsidios, a la implementación de marcos regulatorios y a la modificación de las conductas de los prestadores públicos, todavía presentan importantes rezagos. Como resultado de estos desfases, sumados a la inestabilidad macroeconómica y un déficit estructural de las finanzas públicas, las reformas no han tenido el éxito esperado.

[16] REPIDISCA (Red Panamericana de Información en Salud Ambiental) (1995), —Usos de aguas residuales", *REPINDEX*, N° 53, Centro Panamericano de Ingeniería Sanitaria y Ciencias del Ambiente (CEPIS), Lima (http://www.cepis.org.pe/).

[17] OMS (Organización Mundial de la Salud) (1999), *Food safety. An essential public health issue for the new millennium*, WHO/SDE/PHE/FOS/99.4, Ginebra (http://www.who.int/).

13. Reformas de la estructura institucional del sector

Las reformas de la estructura institucional del sector invariablemente han implicado una explícita separación institucional entre las funciones de: (i) formulación de políticas sectoriales y de planificación estratégica que normalmente se dejan a cargo de ministerios sectoriales; (ii) control y regulación que se institucionalizan a través de organismos regulatorios, para los cuales se tiende a asegurar capacidad técnica e independencia; y (iii) prestación de los servicios que se transfiere a organismos públicos autónomos, gobiernos locales o el sector privado, para asegurar la administración despolitizada de los sistemas con un criterio más técnico y comercial. La experiencia regional indica que esa división entre las funciones es imprescindible en aquellos casos en que se decida privatizar la prestación de los servicios; pero también es altamente recomendable cuando la provisión es pública, puesto que los prestadores —independientemente de naturaleza de su propiedad— no tienen mayores incentivos para la eficiencia sino que a través del control regulatorio, además de ser fácilmente capturables, sea por sindicatos, políticos, burocracia, inversionistas u otros grupos de interés.

En el diseño institucional de las entidades de regulación se ha buscado dotarlas de mayores grados de autonomía e independencia, principalmente frente a las interferencias políticas. En la práctica, en muchos casos, se han creado organismos débiles, sin autoridad real, con grados de discrecionalidad sumamente limitados, con inadecuados mecanismos de solución de conflictos que desvirtúan la función regulatoria del Estado, sujetos a intervenciones *ad hoc* del poder ejecutivo, con conflictos de competencia con gobiernos locales, con niveles directivos que no tienen estabilidad, con presupuestos exiguos que no les permiten desarrollar su labor en forma efectiva y con capacidades legales reducidas para desempeñar bien sus funciones.

En cuanto a la prestación de los servicios, los organismos operadores —mayoritariamente de naturaleza pública—, siguen mostrando graves ineficiencias en la operación y precaria situación financiera que les impide renovar la decaída infraestructura y embarcarse en nuevos proyectos de expansión. Del mismo modo, persisten serios problemas institucionales y políticos que se reflejan en la falta de independencia administrativa de muchos organismos operadores y el predominio de criterios políticos en su administración, incluyendo la selección del personal y la fijación de tarifas.

14. Reformas de la estructura industrial del sector

Desde los años ochenta, la tendencia general en la región ha sido hacia la descentralización, en muchos casos a —nivel apropiado más bajo”, o sea municipal. El argumento central era la necesidad de acercar la solución de los problemas a los niveles de base de la población, con el fin de aprovechar las iniciativas locales y la proximidad a los usuarios.

En varios países, hay casos aislados de una buena prestación de los servicios por gobiernos locales, generalmente de municipios de gran tamaño, elevados ingresos o alta importancia política, que han logrado crear empresas autónomas manejadas por un directorio relativamente estable, profesional y despolitizado. En general, sin embargo, la descentralización no ha conducido a la prestación más eficiente de los servicios, sino que, en muchos casos, ha originado nuevos problemas y agravado los existentes. El problema principal se relaciona con la pérdida de economías de escala, las cuales son muy significativas en esta actividad. Como la abrumadora mayoría de los municipios de la región son pequeños en relación con la escala mínima eficiente de prestación, la descentralización resulta en ineficiencia (mayores costos y peor calidad del servicio) y compromete la viabilidad de los servicios.

Entre otros problemas causados por la municipalización se destacan los siguientes: (i) una fragmentación excesiva del sector dificulta la actividad regulatoria; (ii) al reducir el tamaño de las zonas de servicio y hacerlas más homogéneas, se limitan las posibilidades de subsidios cruzados y se facilitan procesos de descreme del mercado que dejan a los pobres al margen de los servicios; (iii) se sujeta la prestación a una relación con gobiernos locales que muy a menudo resulta en politización de decisiones técnicas, así como en el mal uso o distracción de recursos públicos; (iv) falta de atención a las zonas rurales; y (v) impedimentos y falta de incentivos para la protección de las fuentes de captación de agua y el control de la contaminación hídrica.

Estas consideraciones hacen pensar que, más que un problema de opciones radicales, lo importante es estructurar sistemas equilibrados, según consideraciones técnicas, disponibilidad de recursos y posibilidades de aprovechar al máximo las economías de escala y reducir los costos de transacción. Resulta de interés señalar que Chile, probablemente el país más exitoso de la región, adoptó un modelo basado en empresas regionales que cubren un área significativa de territorio, lo que permite tanto realizar las economías de escala como aprovechar las ventajas de la descentralización.

15. Participación del sector privado

En los años noventa, prácticamente todos los países de la región adoptaron políticas tendientes a fomentar la participación privada en la prestación de servicios de agua potable y saneamiento. Sin embargo, hasta ahora, solamente Argentina y Chile han logrado atraer participación privada significativa al sector. No obstante, en Argentina la mayoría de las privatizaciones no han sido sustentables, al menos en su forma original. Muchos concesionarios extranjeros han abandonado el país y están demandando a Argentina en tribunales arbitrales internacionales, pues los diseños originales de los contratos y los modelos regulatorios adoptados no se ajustaban a las condiciones generales de la evolución de la economía nacional.

Se estima que las empresas privadas en este país pasaron de alcanzar una participación de aproximadamente 70% de la provisión de servicios a mediados de los noventa al 30% en la actualidad (Lentini, 2008)[18]. En Chile, en cambio, el proceso ha sido más exitoso, por lo que ha continuado hasta abarcar a casi todas las empresas del sector. Sin embargo, la incorporación de los privados no ha producido las reducciones de costos esperadas, a pesar que uno de los argumentos esgrimidos a favor de su incorporación era precisamente su mayor eficiencia productiva.

¿Cuáles han sido los efectos de la participación privada en los servicios de agua potable y saneamiento? Lamentablemente, la información disponible no permite responder con precisión esta crucial pregunta. Lo único que se puede decir es que, por un lado, en algunos pocos casos, se ha logrado atraer inversión privada al sector, y con su ayuda, revertir el agudo grado de desfinanciamiento crónico de los servicios y de deterioro de los sistemas, así como mejorar la eficiencia de la prestación y los niveles de cobertura y de calidad de los servicios. Sin embargo, los niveles de cobertura han tenido, en general, un comportamiento similar en áreas a cargo de prestadores tanto públicos como privados (Clarke, Kosec y Wallsten, 2004)[19] [i].

Por otro lado, las características propias del proceso de incorporación del sector privado —la rapidez con que han sido efectuadas las transformaciones, los prejuicios y nociones ideológicas respecto al rol regulador del Estado, el desconocimiento de las limitaciones estructurales de las economías nacionales, la inestabilidad macroeconómica, la poca experiencia en materia de la regulación, el énfasis excesivo en contratos cuya naturaleza no se adecua a las condiciones dinámicas del sector, la asimetría de poder e información entre los reguladores y las empresas monopólicas, y el bajo nivel inicial de tarifas, entre otras— han desembocado en múltiples controversias, conflictos, renegociaciones, e incluso en varios fracasos (como por ejemplo, en Argentina, Bolivia y otros países). Se estima que un 75% de los contratos de participación privada en el sector ha sido renegociado, con un lapso promedio entre renegociaciones de tan sólo 19 meses (Estache, Guasch y Trujillo, 2003)[20]. En la mayoría de los casos, las renegociaciones han implicado demoras y reducciones en las obligaciones de inversión y aumentos tarifarios.

[18] Lentini, Emilio (2008), *Servicios de agua potable y saneamiento: lecciones de experiencias relevantes*, borrador, División de Recursos Naturales e Infraestructura (DRNI), Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), Santiago de Chile.

[19] Clarke, George; Katrina Kosec y Scott Wallsten (2004), Has private participation in water and sewerage improved coverage? Empirical evidence from Latin America, Banco Mundial, Washington, D.C. (http://www-wds.worldbank.org/)

[20] Estache, Antonio; José-Luis Guasch y Lourdes Trujillo (2003), *Price caps, efficiency payoffs and infrastructure contract renegotiation in Latin America*, Banco Mundial, Washington, D.C. (http://info.worldbank.org/)

Una lección importante que han dejado los fracasos de varias privatizaciones en el sector es que, si las economías nacionales no pueden generar, a través de salarios e impuestos, recursos suficientes para pagar los servicios, estos no serán sustentables, puesto que los inversionistas privados por sí mismos no constituyen una fuente neta de recursos, sino un instrumento financiero. De aquí la necesidad de prestar especial atención al análisis de la sustentabilidad económica y financiera de los proyecto y contratos, capacidad de pago de la población, fuentes y condiciones de financiamiento, y otras limitaciones estructurales de las economías nacionales.

16. Formulación de marcos regulatorios

En términos generales, puede decirse que los marcos regulatorios adoptados en la región han sido, y en muchos casos continúan siendo, débiles, especialmente en comparación con las prácticas regulatorias de los países relevantes en esta materia (como los EE.UU. y el Reino Unido). Como resultado de ello, surgen inquietudes por temas como los marcos regulatorios demasiado permisivos, la insatisfacción con los mecanismos de protección de los usuarios, el control de los precios de transferencia en transacciones con empresas asociadas, la vulnerabilidad de los reguladores a la captura (―puerta giratoria", entre otros), la ambigüedad en cuanto a su independencia y la no aplicación del concepto de retornos razonables, así como por problemas de conductas oportunistas, postergación de inversiones, desconocimiento de intereses sociales y ambientales, y fallas técnicas en algunos casos. Por ejemplo, Szczaranski en el Capítulo I.3 ―Privatización, Participación Social y Regulación; Caso Chileno" agrega que entre los mayores problemas que encuentra la regulación en Chile están la asimetría de información y la dificultad de traspasar a los usuarios los ahorros por mayor eficiencia de los prestadores. Estos problemas han redundado en que temas relacionados con la necesidad de perfeccionar y fortalecer los marcos y las prácticas regulatorias ocupen actualmente un lugar destacado en la agenda de los gobiernos de los países de la región.

Una lección importante que han dejado las reformas de los años noventa es que la definición del marco regulatorio, así como el diseño e implantación institucional de los entes encargados, debe necesariamente preceder el proceso mismo de privatización (CEPAL, 2000)[21]. Si esto no se hace, las reformas pueden ser inestables, dar lugar a transferencias patrimoniales y de ingresos injustificados, algunas veces de elevada cuantía, y no asegurar ni la eficiencia en la prestación de los servicios ni atraer nuevas inversiones al sector.

[21] CEPAL (Comisión Económica para América Latina y el Caribe) (2000), *Equidad, desarrollo y ciudadanía*, LC/G.2071/Rev.1-P, Santiago de Chile (http://www.eclac.org/publicaciones/).

Del mismo modo, en aquellos casos en que la prestación se encuentra en manos del sector público —que son la abrumadora mayoría— el marco regulatorio juega un rol fundamental en el fomento de la eficiencia, al materializar en forma racional una estrategia de política pública, de modo de transparentar las obligaciones de las prestadoras y los derechos de los usuarios, permitir la democracia participativa y generar elementos objetivos para demandar la redición de cuentas de las autoridades y los prestadores.

17. Políticas tarifarias y sistemas de subsidios

Desde hace mucho tiempo, la aplicación de tarifas de autofinanciamiento ha constituido un principio ampliamente aceptado en el sector de agua potable y saneamiento de la región, particularmente en las zonas urbanas, aunque en la práctica este principio rara vez se ha aplicado en forma efectiva. En muchos casos, las tarifas no cubren los costos reales de la prestación de los servicios. Por consiguiente, el financiamiento, especialmente de inversiones, normalmente proviene de fuentes ajenas al propio sector, principalmente contribuciones de los ingresos generales de los diferentes niveles de gobierno. Este financiamiento ha fluctuado considerablemente con las variaciones de las prioridades políticas y se ha visto afectado por condiciones macroeconómicas adversas.

En las últimas dos décadas, los países de la región han hecho grandes avances en rebalancear tarifas hacia el nivel de autofinanciamiento (Fernández, 2009)[22]. Se trata de un cambio positivo, puesto que el financiamiento de los costos de suministro a través de tarifas reduce la presión sobre los presupuestos públicos, genera incentivos para una mayor eficiencia empresarial, y entrega señales claras para un consumo más racional. Sin embargo, estos avances no se han consolidado ni se han extendido aún por toda la región sino que, normalmente, se limitan a las ciudades o municipios de mayor tamaño o ingreso relativo. De este modo, la situación financiera de muchos prestadores continúa siendo precaria y el camino hacia la sustentabilidad financiera está plagado de agudos conflictos regulatorios, políticos y sociales. Un problema común es que, con escasas excepciones (principalmente, Chile y Colombia), los reajustes tarifarios hacia niveles de autofinanciamiento no han ido acompañados de políticas públicas específicas para garantizar el acceso a los servicios por parte de las familias de menores ingresos.

[22] Fernández, Diego (2009), —Sustentabilidad financiera y responsabilidad social de los servicios de agua potable y saneamiento en América Latina", Diego Fernández; Andrei Jouravlev; Emilio Lentini y Angel Yurquina, *Contabilidad regulatoria, sustentabilidad financiera y gestión mancomunada: temas relevantes en servicios de agua y saneamiento*, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), LC/L.3098-P, septiembre de 2009, Serie Recursos Naturales e Infraestructura No. 146, Santiago de Chile.

Tomando en cuenta que la región tiene la peor distribución de ingreso en el mundo, y se caracteriza por elevadas tasas de pobreza e indigencia, los reajustes tarifarios hacia niveles de autofinanciamiento están limitados por la escasa capacidad de pago de grupos extensos de la población. La respuesta tradicional a estos problemas son los subsidios cruzados entre los usuarios que tienen mayor capacidad económica y los de bajos ingresos, dentro de la misma zona de servicio. Aunque la política tarifaria de muchos países todavía se basa en los subsidios cruzados, este enfoque ha sido criticado porque ha resultado en el desfinanciamiento crónico de las empresas prestadoras. La explicación de esta situación se encuentra en que, muchas veces, para que la aplicación de subsidios cruzados sea compatible con autofinanciamiento de las entidades prestadoras, las tarifas de los grupos que los financian deben incrementarse en tal grado que esto lo hace política y económicamente inviable; mientras que si esto no se hace, el déficit tiene que ser cubierto con recursos provenientes de las arcas fiscales. A esto se le debe agregar, tal como lo evidencia la experiencia brasileña presentada por Ferreira en el Capítulo I.2 —Privatización, Participación Social y Regulación: El Caso Brasileño", que los grupos de más altos ingresos cada día disminuyen más su consumo y los grupos subsidiados lo aumentan.

En reemplazo de este enfoque pragmático, en muchos países se observa interés —en muchos casos más bien retórico— en implementar sofisticados sistemas de subsidios a la demanda, financiados por el Estado y focalizados en los grupos de bajos ingresos. Chile ha logrado poner en operación y consolidar un sistema de estas características. El sistema ha sido exitoso, pues ha asegurado la sostenibilidad financiera del sector, y al mismo tiempo, ha focalizado la asistencia pública en los estratos más pobres de la sociedad. Sin embargo, es importante tener presente que, para la aplicación efectiva de subsidios de este tipo, debe cumplirse una serie de condiciones previas y necesarias que todavía no se dan en muchos países: (i) un sistema fiscal capaz de generar los recursos suficientes, aún en tiempos de crisis; y (ii) capacidad administrativa de identificación, distribución y asignación.

En la región, aunque se reconoce el valor económico del agua, la tarificación se enfrenta con distintos obstáculos que le impiden ser un reflejo del costo real que tiene prestar el servicio. Lentini, en el Capítulo I.1 —Caso Argentino", nos ilustra sobre los problemas de micromedición que enfrenta Buenos Aires, donde el concepto de —canilla libre" impide dar la señal a los usuarios sobre el verdadero costo que tiene un metro cúbico de agua; pero lo más complejo de este problema, es que el regulador no tiene la posibilidad de contar con un parámetro esencial para determinar la eficiencia del servicio. Finalmente, y coincidiendo con Ferreira (ver Capítulo 1.2.2), no se puede obviar el creciente movimiento a favor de declarar el agua como un derecho humano.

18. Conclusiones: Situación actual del sector de agua potable y saneamiento en la región

- Si bien la situación varía mucho entre países, en general, los niveles de cobertura alcanzados en la región pueden considerarse razonables, con la posible excepción del tratamiento de las aguas servidas urbanas. Sin embargo, persisten todavía serias deficiencias en el acceso a los servicios, las cuales afectan desproporcionadamente a los grupos de bajos ingresos y las zonas rurales.
- Desde los años ochenta y por diversos motivos, el sector ha sido objeto de profundas reformas en prácticamente todos los países de la región. Muchas de estas reformas desconocieron las limitaciones estructurales de las economías nacionales y los principios compartidos por países relevantes en materia de interés público, aguas y regulación de servicios públicos, por lo que no han tenido el éxito esperado.

Prioridades en procesos de reforma del sector

- **Perfeccionamiento de marcos regulatorios con énfasis** en: (i) fortalecimiento de la capacidad de los entes de regulación; (ii) desarrollo de procedimientos eficientes de acceso a la información de las empresas reguladas; (iii) fomento de la participación de los usuarios en el proceso regulatorio; (iv) perfeccionamiento de los procedimientos de resolución de conflictos; (v) adaptación de las prácticas regulatorias a las particularidades de los prestadores de naturaleza pública; (vi) aumento de la rendición de cuentas de los organismos responsables, de las autoridades competentes, de los prestadores y de los operadores.
- **Reajuste tarifario hacia niveles de autofinanciamiento**, acompañado con la creación de efectivos **sistemas de subsidios a la demanda** de grupos de bajos ingresos, en cuyo diseño en lo posible se privilegie el enfoque de mecanismos directos o focales y se eviten subsidios cruzados. Además, es necesario recuperar el tradicional rol del Estado en el financiamiento de las inversiones, en particular, necesarias para ampliar la cobertura de redes hacia grupos de bajos ingresos.
- La **consolidación de la estructura industrial del sector** —en muchos casos, en un punto intermedio entre la excesiva centralización característica de los años sesenta y setenta y la extrema fragmentación y atomización de los años ochenta y noventa— es una clara necesidad en la mayoría de los países.
- El **mejoramiento del proceso de toma de decisiones**. Los países deben analizar críticamente las alternativas de expansión (en cuanto a formas de financiamiento, tecnología, modalidades de prestación, garantías públicas, etc.), y estructurarlas de modo que no se conviertan en una carga para la economía y los ciudadanos, y eventualmente en un factor regresivo que conspira contra el desarrollo y el bienestar de los habitantes. Además, es imperativo profundizar el análisis de los efectos de acuerdos internacionales de protección a la inversión y al comercio sobre la capacidad nacional de regulación de los servicios de utilidad pública.

I.1. CASO ARGENTINO

al indice

Emilio J. Lentini[23]

Profesor del Centro Estudios Transdisciplinarios del Agua (CETA) de la Universidad de Buenos Aires (UBA) e integrante del Grupo de Investigación Internacional (GDRI) —Agua, ciudad y territorio. Gobernabilidad y acceso al agua en las Américas" del CNRS (Centro Nacional de Investigación Científica de Francia). Gerente de Economía del Ente Regulador de Agua y Saneamiento (ERAS) de Buenos Aires-Argentina.

1 Introducción

Argentina es una República Federal, integrada por 23 provincias y la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, la capital del país, las cuales constituyen jurisdicciones independientes que tienen sus propias autoridades ejecutivas y legislativas; su organización jurídica se encuentra basada en la Constitución Nacional.

La distribución actual del servicio de agua y alcantarillado tiene una estructura similar a la del propio país; cada provincia establece sus propias normas jurisdiccionales. En consecuencia, cada provincia ha decidido su propia organización institucional en el sector de agua potable y alcantarillado, con su propio marco regulatorio, generalmente estructurado sobre la base de una agencia reguladora y un operador estatal o privado a cargo de la prestación de los servicios urbanos de las provincias.

En varios casos, las localidades menores cuentan con pequeños prestadores, en general estatales. Además, existen provincias donde se ha difundido de forma predominante la prestación a cargo de cooperativas de usuarios, como por ejemplo, en las Provincias de Entre Ríos y Chubut, y existe una estructura especial para la prestación en el ámbito rural, por lo general a cargo de un organismo de la administración central de la provincia.

Las instalaciones de abastecimiento de agua potable surgieron en Argentina como acción preventiva encarada por el Estado ante las epidemias de cólera que asolaron la ciudad de Buenos Aires a finales del siglo XIX. A lo largo de tres cuartos de siglo, la compañía OSN (Obras Sanitarias de la Nación) fue el principal órgano responsable de la operación, el diseño y la construcción de esas instalaciones.

[23] Profesor del Centro Estudios Transdisciplinarios del Agua (CETA) de la Universidad de Buenos Aires (UBA) e integrante del Grupo de Investigación Internacional (GDRI) —Agua, ciudad y territorio. Gobernabilidad y acceso al agua en las Américas" del CNRS (Centro Nacional de Investigación Científica de Francia). Gerente de Economía del Ente Regulador de Agua y Saneamiento (ERAS) de Buenos Aires-Argentina. Este trabajo ha sido realizado con la colaboración de la Lic. Federica Brenner y del Lic. Augusto Mercadier

2 Antecedentes históricos

La evolución del servicio de agua y alcantarillado en Argentina, se puede distinguir en cuatro etapas desde principio del siglo XX.

Durante la **primer etapa**, de 1912 a 1980, las inversiones y el servicio del suministro estaban a cargo del Gobierno Federal, a través de una compañía denominada Obras Sanitarias de la Nación (OSN). En 1964 se creó un nuevo organismo, SNAP (Servicio Nacional de Agua Potable) para financiar y agilizar la expansión de servicios en áreas rurales. Este fue el inicio de una serie de programas financiados por el Banco Interamericano de Desarrollo y apoyo económico de la Nación y las Provincias; gracias a estos programas, se logró que en un periodo de 35 años se construyeran instalaciones de agua potable en miles de localidades. Además, sentaron las bases para la formación de 1500 cooperativas que tomaron a su cargo la prestación en localidades pequeñas y medianas.

La **segunda etapa** se inició en 1980; cuando el Gobierno Nacional descentralizó los servicios de OSN y los transfirió a las Provincias. Los activos fueron transferidos libres de deudas o cargos, pero con la obligación por parte de las nuevas compañías de encontrar la ecuación económica, que permitiera financiar los gastos de operación y las inversiones de renovación y expansión del servicio.

La **tercera etapa** comenzó con el Programa de Reforma del Estado en 1989-90, caracterizada por una transformación generalizada en la organización de los servicios públicos, basada en la incorporación de compañías privadas en la administración de servicios principalmente de las grandes ciudades, los cuales hasta entonces eran operados por compañías e instituciones públicas. La estructura organizacional fue completada con la formulación de normas establecidas en un marco regulatorio y la creación de agencias especializadas y autónomas para la regulación y el control de la prestación de los servicios. Además, a nivel gubernamental existe un organismo llamado ENHOSA (Ente Nacional de Obras Hídricas de Saneamiento) que tiene jurisdicción en todo el país, cuya misión es la de organizar, administrar y ejecutar programas de infraestructura que deriven de las políticas nacionales del sector agua potable y saneamiento básico.

La primera concesión a una empresa privada fue la de la provincia de Corrientes, en el año 1991, cuando se le delegaron los servicios a Aguas Corrientes SA. Sin embargo la concesión con mayor visibilidad fue suscrita en 1993 para el área metropolitana de Buenos Aires con un consorcio liderado por la firma francesa Lyonnaise des Eaux / Suez, denominado Aguas Argentinas SA. Durante el periodo de 1991 a 2000, alrededor de 20 servicios fueron privatizados en Argentina, incluyendo las ciudades más importantes como Santa Fe y Rosario (Aguas Provinciales de Santa Fe SA), Córdoba (Aguas Cordobesas SA), La Plata y Bahía Blanca (Azurix S.A.), Tucumán (Aguas del Aconquija S.A.), Salta y Corrientes.

Este modelo mostró su primera crisis con algunos procesos fallidos: en 1997 se rescindió el contrato de concesión en Tucumán (Aguas del Aconquija S.A., consorcio liderado por Vivendi) y luego en el 2002 en la Provincia de Buenos Aires (Azurix, liderado por Enron), y en ambos casos regresaron a ser parte del Estado.

La **cuarta etapa**, caracterizada por la reestatización de los servicios, después de una crisis macroeconómica y la devaluación de 2002, trajo un proceso generalizado de renegociación de contratos públicos. Más adelante, las autoridades de dos de las más grandes concesiones, Aguas Provinciales de Santa Fe (2005) y Aguas Argentinas S.A.(2006), decidieron rescindir sus contratos. Con posterioridad siguieron los casos de Aguas de Buenos Aires S.A.- Conurbano de la Ciudad de Buenos Aires (2006), Aguas de Catamarca (2008), y Aguas de Salta (2009).

De esta forma, las empresas sanitarias privadas en Argentina pasaron de tener una participación de cerca del 70% de los usuarios conectados a la red de agua potable a mediados de los '90, al 30% en la actualidad, y había sido sólo el 13% antes de las privatizaciones de los '90, correspondientes principalmente a cooperativas y asociaciones vecinales.

3 Marco Regulatorio

Respecto de la regulación podemos decir que una de los innovaciones introducidas por la política de transformación del sector en los años '90, en términos institucionales, ha sido la separación de los roles de políticas, regulación y control de la prestación de los servicios.

Como ya se ha mencionado, debido a la organización federal de Argentina, cada provincia es responsable de las políticas y las normas en el ámbito de su respectiva jurisdicción. Por tal razón no existe un marco legal e institucional de alcance nacional, las facultades político-administrativas de regulación y control de la prestación está restringido a las respectivas jurisdicciones provinciales.

Organización de la prestación, Argentina. 2009

Presencia de Ente Regulador		Participación predominante Año 2009	
		Privada	Pública
Ente Regulador	SI	Córdoba* Corrientes Formosa La Rioja Mendoza Misiones* Santiago del Estero	Area Metropolitana de Buenos Aires Prov. De Buenos Aires Catamarca Jujuy Salta Tucumán Neuquén Santa Fe
	NO	Chubut* La Pampa*	Chaco Río Negro Entre Ríos San Juan San Luis Santa Cruz Tierra del Fuego

*Incluye la participación de Cooperativas

Por lo general, las provincias adoptaron un modelo de regulación por agencia, creando un organismo con cierto grado de autonomía de la administración central denominado Ente Regulador, en varios casos con financiación propia proveniente de un porcentaje de la facturación de las empresas prestadoras. En el denominado Marco Regulatorio, establecido por ley o por decreto del Poder Ejecutivo, se establece la organización institucional sectorial y se fijan las condiciones en las que se deben desarrollar los servicios así como las competencias y funciones del los actores sectoriales. Complementariamente, mediante un contrato de concesión se establecen las obligaciones y derechos específicos de las entidades de regulación y control y de los prestadores. Los Entes regulan y controlan el cumplimiento de las normas, que incluyen aspectos técnicos, económicos, financieros, legales y ambientales.

No obstante los cambios que derivaron en la conformación actual del sector con mayoría de empresas reestatizadas, se mantuvo la organización con la presencia de Entes Reguladores.

Respecto a la participación de la comunidad en la institucionalidad del sector, en varias provincias se instituyeron comisiones de usuarios en los entes reguladores y se implementaron las audiencias públicas para la toma de decisiones relevantes, tales como los aumentos tarifarios. Asimismo, se dieron casos de participación de los vecinos en la ejecución de obras de expansión de los servicios.

4 Situación Actual

4.1 Tipo de prestadores

En el país existe una gran variedad de tipos de prestadores. Entre los prestadores privados encontramos que pueden ser: sociedades anónimas, cooperativas, conformadas por los habitantes de la localidad; o bien agrupaciones vecinales, que al igual que las cooperativas no tienen fines de lucro, pero presentan un menor grado de organización y prestan los servicios en pequeñas localidades.

A su vez, entre los prestadores públicos encontramos que estos pueden tomar la forma de: sociedades anónimas de capital estatal, actúan bajo el derecho privado, pero el accionista mayoritario es el Estado; sociedades del estado, donde el único accionista es el Estado, se rige por normas del derecho público y privado, no pueden quebrar dado que el Estado actúa como garante; entes autárquicos, implicando que tienen personalidad jurídica y además patrimonio propio por lo que se autoadministran; y entes centralizados, cuando el organismo depende del municipio o provincia y no tiene personalidad jurídica.

Se estima que en la actualidad existen 1589 prestadores de servicios de agua. El cuadro siguiente muestra la clasificación por naturaleza jurídica del prestador y el nivel de decisión o jurisdicción.

Tipo de prestador / Nivel de decisión		Nacional	Provincial	Municipal	Total
Público	Soc. Anónima Pública	1	9	0	9
	Sociedad del Estado	0	3	2	5
	Ente autárquico	0	1	10	11
	Ente centralizado	0	4	377	381
Privado	Soc. Anónima Privada	0	6	10	17
	Cooperativa	0	0	639	639
	Agrupación vecinal	0	0	768	768
	TOTAL	**1**	**23**	**1806**	**1830**

Fuente: Lentini (2009) en base a Spides-ENOHSA y Zorrilla (2008).

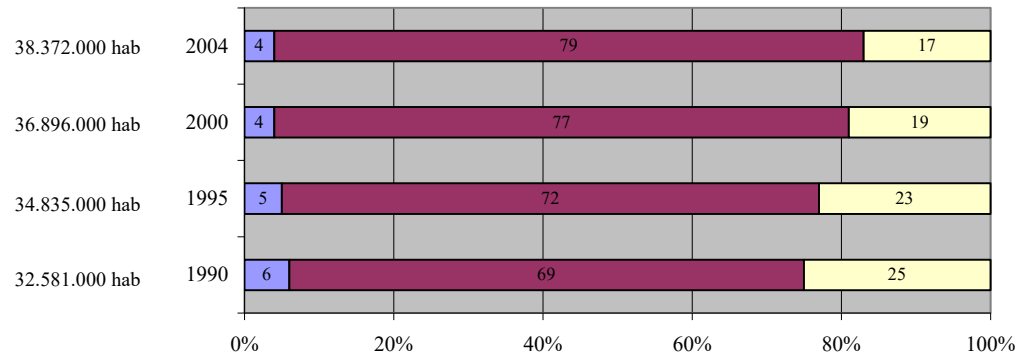
4.2 Cobertura

En la Argentina tanto en los niveles de cobertura de agua potable como de saneamiento se registran grandes disparidades regionales y provinciales y entre áreas urbanas y rurales.

En los cuadros que se presenta a continuación se observa la evolución de la cobertura en agua potable y saneamiento de la Argentina para el período 1990-2004. En el caso del servicio de agua potable se observa que la cobertura a través de conexión domiciliaria ha aumentado 10% en los últimos 15 años.

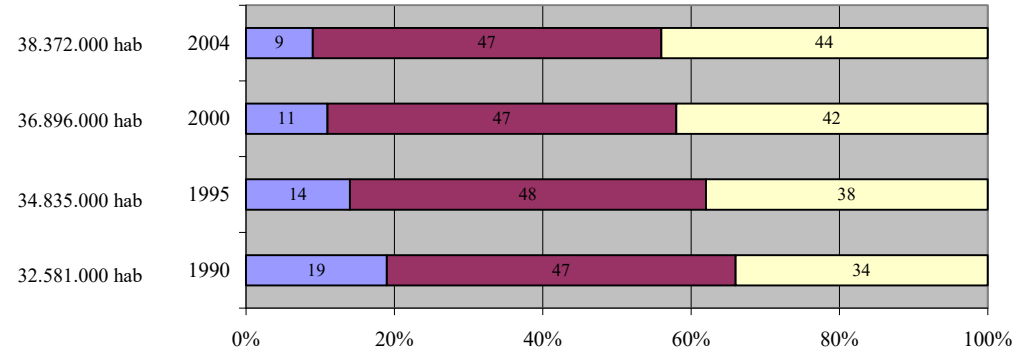
En el caso del servicio de alcantarillado se observa que la cobertura a través de conexión domiciliaria se ha mantenido constante en los últimos 15 años, implicando que la cobertura ha ido creciendo a la par que la población, mientras que la población sin cobertura ha descendido a favor de otros tipos de conexiones distintas a la domiciliaria.

ARGENTINA. Cobertura total de agua potable



	1990	1995	2000	2004
Otro tipo de conexión	25	23	19	17
Con conexión domiciliaria	69	72	77	79
Sin conexión	6	5	4	4

ARGENTINA. Cobertura total de saneamiento



	1990	1995	2000	2004
Otro tipo de conexión	34	38	42	44
Con conexión domiciliaria	47	48	47	47
Sin conexión	19	14	11	9

Según INDEC, en el último trimestre del año 2006[24] las coberturas de los treinta y dos aglomerados urbanos equivalente al 70% de la población urbana nacional, tenían una media de acceso por red a agua potable del 96% y su cobertura de saneamiento alcanzaba el 68% de los habitantes.

[24] EPH – IV Trimestre 2006, INDEC

En el cuadro que se presenta a continuación se observa que la menor cobertura en el servicio de agua potable es en el ámbito del Gran Buenos Aires (73%). Si bien, para el servicio domiciliario de saneamiento, el Gran Buenos Aires presenta un valor bajo (52%), el menor valor se registra en Córdoba (35%).

Aglomerado	**Agua Potable**	**Saneamiento**
	%	%
Total del País	96	68
Principales aglomerados		
Gran Buenos Aires	73	52
Córdoba	96	35
Rosario	99	61
Mendoza	96	80
La Plata	92	68

Fuente: Zorilla (2008) en base a INDEC- EPH IV Trimestre 2006

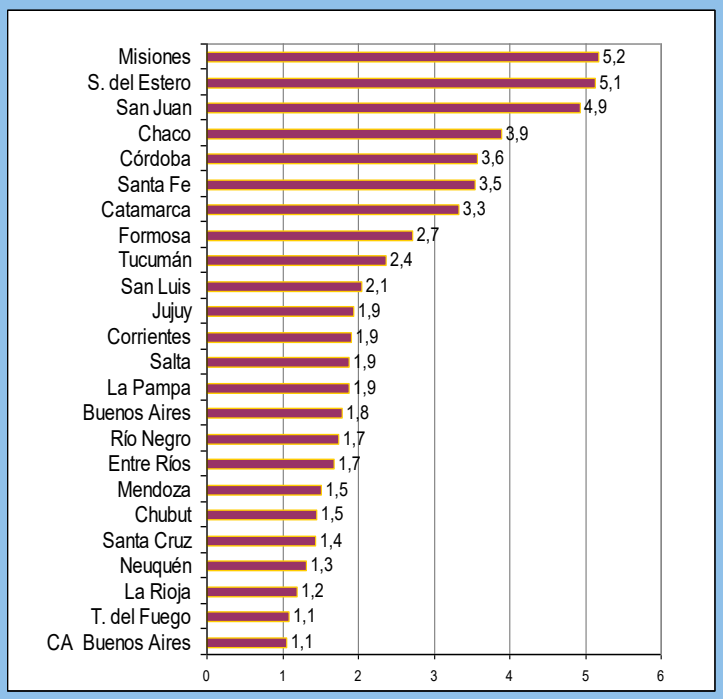
Desde el punto de vista provincial, los datos disponibles surgen a partir del Censo del 2001. De manera que, a partir de una actualización de dicha información se ha elaborado el cuadro que se detalla a continuación con los datos para las provincias de Argentina.

Provincia	Población total del país	Cobertura de agua potable (procedencia: red pública)		Cobertura de cloaca (servicios sanitario: inodoro con descarga a la red pública)	
Total	**36.260.130**	**80,3%**	**29.112.469**	**47,2%**	**17.113.655**
Ciudad Autónoma de Buenos Aires	2.776.138	99,9%	2.773.139	97,4%	2.705.056
Buenos Aires	13.827.203	71,1%	9.835.542	43,1%	5.964.541
Catamarca	334.568	90,7%	303.512	31,1%	104.017
Chaco	984.446	86,3%	850.002	29,0%	285.616
Chubut	413.237	81,7%	337.679	44,8%	184.950
Córdoba	3.066.801	71,9%	2.204.808	20,9%	642.032
Corrientes	930.991	94,6%	880.374	67,8%	630.769
Entre Ríos	1.158.147	86,2%	998.610	55,2%	638.915
Formosa	486.559	64,8%	315.097	22,8%	111.142
Jujuy	611.888	91,8%	561.658	48,8%	298.308
La Pampa	299.294	83,1%	248.714	45,2%	135.302
La Rioja	289.983	90,7%	263.083	39,4%	114.193
Mendoza	1.579.651	87,7%	1.386.033	56,6%	893.698
Misiones	965.522	60,0%	579.188	12,3%	118.535
Neuquén	474.155	91,7%	434.971	64,7%	306.784

Río Negro	552.822	88,8%	490.644	52,1%	288.153
Salta	1.079.051	89,6%	967.339	53,1%	572.582
San Juan	620.023	90,7%	562.354	21,5%	133.093
San Luis	367.933	90,3%	332.294	45,5%	167.296
Santa Cruz	196.958	97,0%	191.063	71,0%	139.750
Santa Fe	3.000.701	80,7%	2.420.920	42,8%	1.283.462
Santiago del Estero	804.457	65,9%	529.824	16,2%	129.952
Tucumán	1.338.523	85,1%	1.138.705	39,9%	533.890
Tierra del Fuego, Antártida e Islas del Atlántico Sur	101.079	96,5%	97.535	89,9%	90.856
Fuente: elaboración propia en base a información del Censo 2001.					

La provisión de saneamiento ha sido históricamente inferior a la cobertura de agua potable por red. Esta brecha entre el servicio de agua potable y saneamiento ha sido variada según surge de la comparación de los distritos. La forma de medirlo es a través cociente entre usuarios de agua por cada usuario de servicio de saneamiento, donde el mayor número expresa la mayor asimetría.

A su vez, se observa una marcada disparidad en los niveles de cobertura de agua potable y saneamiento entre provincias y entre áreas urbanas y rurales de éstas. Se estima que el 30% de la población rural dispone de agua potable por red, mientras que solo el 1% se encuentra conectado a la red colectora domiciliaria, en tanto, el 48% de la población rural dispone de sistemas individuales de descarga de efluentes (cámara séptica y pozo absorbente).



Fuente: Zorrilla (2008)

Respecto al tratamiento de aguas residuales se estima que en el país sólo se procesa aproximadamente el 12 % del total de los líquidos colectados; en un conjunto de 10 provincias se tratan entre el 50 y el 85% de las aguas residuales totales, pero en las ciudades más grandes del país el tratamiento es escaso (en general no superan el 10%).

4.3 Niveles de inversión

En Argentina, en el período 1970-1980 el Estado Nacional y las Provincias invirtieron[25] un promedio anual de U$S 308 millones[26] y en el siguiente período desde 1981 a 1991, es decir desde la descentralización hasta la privatización, el promedio anual de inversión bajó a U$S 160 millones. La tendencia descendente de las inversiones sectoriales se profundiza a partir de 1989, fundamentalmente como consecuencia del agravamiento de las condiciones macroeconómicas del país.

En el período 1970-1980 la inversión anual en el sector representó en promedio el 0,17% del Producto Bruto Interno (PBI) y el 0,70% de la Inversión Bruta Interna Fija (IBIF) y en el período 1981-1991 esas relaciones descendieron a 0,08% del PBI y al 0,46% del IBIF.

Si bien el descenso de la inversión del sector coincide con similar tendencia de la inversión pública total, el proceso de descentralización de la prestación profundizó esa caída, ya que el impacto de esa política no fue compensada por recursos provinciales. Las entidades prestadoras provinciales no adecuaron sus niveles tarifarios a las reales necesidades de mejoramiento y expansión de los servicios, por lo que la operación pasó a ser altamente deficitaria y a depender de los recursos del presupuesto provincial, incluso para financiar gastos corrientes. En algunos casos esta situación se agravó por el sobredimensionamiento de las plantas de personal y un aumento en los niveles de ineficiencia. Con estas condiciones financieras, las inversiones pasaron a depender casi exclusivamente de los recursos presupuestarios provinciales, y en menor medida de fondos nacionales o préstamos de organismos multilaterales. Consecuentemente los niveles de inversión del sector resultaron escasos aún para mantener y reponer las instalaciones existentes.

En el período 1993-2001, caracterizado por la importante participación del sector privado en la prestación de los servicios, se registró un importante crecimiento del nivel de inversión en sector. Se estima que se invirtió en el sector de agua y saneamiento del país un promedio anual de U$S 540 millones, lo que representó un 0,21% del PBI y el 1,08% de la IBIF.

[25] Los datos de inversiones que se mencionan en este punto han sido reconstruidos a partir de información de FIEL y COFES.
[26] Son pesos a precios de 1993, equivalentes a dólares.

Desde la crisis económica de 2001/02 los montos anuales de inversión se han reducido drásticamente, pero en los años recientes se han formulado planes de obras que en el caso de concretarse implicarán un incremento significativo de las inversiones sectoriales en los próximos años, sobre la base del financiamiento de aportes del presupuesto del Estado y de préstamos de la banca multilateral.

A fin de dimensionar los requerimientos de inversiones para paliar estos déficit en el acceso a los servicios, resulta ilustrativo mencionar que según un estudio (BID, Chama, 2003) se ha estimado que para alcanzar en el 2015 las metas sectoriales de la Declaración de los Objetivos del Milenio de las Naciones Unidas (83% para la cobertura de agua y 91% para alcantarillado sanitario), en la Argentina se deberá invertir durante el período 2000-2015 un promedio anual de U$S 221 millones para lograr las metas referidas a agua y saneamiento, lo que representa el 0,12% del PBI y el 0,58% de la IBIF del año 2005. En cambio, si se pretende también cumplir metas de tratamiento (54% de cobertura), la inversión promedio anual necesaria ascendería a U$S 356 millones, equivalentes al 0,20% del PBI y el 0,94% de la IBIF.

4.4 Consumo

El promedio nacional de producción de agua por habitante servido se estima en 380 l/hab/día, con un rango amplio de variación entre distintas provincias que oscila entre un máximo de 654 l/hab/día en la Provincia de San Juan y un mínimo de 168 l/hab/día en la Provincia de La Pampa.

Los niveles de agua no contabilizada constituyen uno de los principales problemas de eficiencia en los servicios de agua potable, se estima que un 40% del agua producida se pierde en las redes y en las conexiones clandestinas. Conforme lo cual se podría calcular que el consumo promedio de agua en la Argentina sería del orden de los 230 litros/habitante/día. Por otra parte, se estima que el consumo medio real sobre la base de los resultados de sistemas que operan con micro medición es del orden de los 180 l/hab/día.

4.5 Tarifas y cobertura de los costos

En Argentina resulta difícil obtener la tarifa por m3 debido a que la mayoría de los usuarios tienen un sistema de —canilla libre” por el cual se cobra un cargo fijo independiente de la cantidad consumida.

Bajo este régimen tarifario no existen incentivos para racionalizar el uso del agua. Dado que no puede hacer uso de la política de precios con ese fin, la asignación de los recursos por parte del prestador resulta ineficiente y el regulador carece de un parámetro vital para evaluar la eficiencia de la prestación.

El cuadro tarifario que había utilizado OSN, basado en un antiguo criterio de consumo presunto en función de la superficie, zona, calidad y antigüedad del inmueble, y que distingue a los usuarios residenciales de los no residenciales, fue similar al que se utilizó durante el período de concesión privada de los servicios en el Área Metropolitana de Buenos Aires.

Estas variables actúan como una indicación del nivel de ingreso del usuario y su capacidad de pago. A través de estos parámetros se realiza un subsidio cruzado implícito de usuarios no residenciales a residenciales, de usuarios medidos a no medidos, de los que viven en buenas zonas a otras no tan buenas, entre otros. Los subsidios cruzados son variados, escasamente focalizados y desordenados.

Al dividir el total de ingresos por facturación de AySA por la cantidad de m^3 de agua comercializada, se pude tener un estimativo del valor medio del m^3 del servicio agua y alcantarillado sanitario en términos de metros cúbicos de agua consumida. El valor estimado es US$ 0,20 ($0,60) por m3 de agua consumida.

Actualmente se observa que los ingresos corrientes del servicio de AySA en el AMBA cubren el 75% de los gastos operativos (año 2008).

4.6 Subsidios y tarifas sociales

Argentina utiliza un régimen tarifario con subsidios cruzados de vieja data, con otros subsidios explícitos establecidos recientemente para mitigar los problemas de consumo de agua potable, generalmente denominado tarifa social.

Este esquema de subsidios cruzados que se menciona, es utilizado en la prestación de varias provincias que por lo general han mantenido el régimen tarifario de la época que los servicios eran operados por la empresa nacional Obras Sanitarias de la Nación (OSN).

La descripción del sistema de subsidios de la Argentina se realiza sobre la base de los servicios del Área Metropolitana de Buenos Aires (AMBA), que es el servicio mayor magnitud del país. El AMBA incluye a la ciudad capital y a municipios que la circundan, donde habitan aproximadamente el 30% de la población del país.

En lo que se refiere al sistema tarifario del Área Metropolitana de Buenos Aires, se puede mencionar que posee subsidios cruzados de diversa naturaleza, uno de ellos es una proxy de nivel socioeconómico (coeficiente Z) pero su desactualzación (no se corrige desde varias décadas previas a la privatización de OSN en 1993) en un medio urbano dinámico lo ha convertido en un esquema errático para la distribución de los subsidios que genera. En el inicio de la prestación privada no se contaba con ningún descuento que contemplara la situación de pobreza del usuario.

El Programa de Tarifa Social, vigente desde el año 2002 en el Área Metropolitana de Buenos Aires, tiene por objetivo establecer un sistema de asistencia a los usuarios de bajos recursos que cuentan con el servicio de agua potable y/o cloaca, y que como consecuencia de situaciones socioeconómicas graves, permanentes o transitorias, no se encuentren en condiciones de afrontar el pago de la tarifa que corresponda a dichos servicios. Su misión es asegurar la sustentabilidad del servicio para aquellos usuarios en situación de vulnerabilidad social, y se centra en el principio de solidaridad social, buscando de esta forma la sustentabilidad social y económica del servicio.

Los beneficiarios por el programa de Tarifa Social son 101.154 usuarios (diciembre de 2008), y obtienen módulos de descuento de $4 (generalmente son dos módulos por usuario) que se reflejan en una reducción en promedio del 40% del valor de la factura, y el monto del beneficio está expuesto en la factura como —Descuento de Tarifa Social".

5 Retos

Actualmente el principal desafío del país respecto al sector de agua potable y saneamiento, corresponde a la imperiosa necesidad de abastecer a los millones de habitantes carentes de agua potable y alcantarillado sanitario. Asimismo, resulta indispensable la ejecución de obras que permitan aumentar el tratamiento de efluentes, y de esta forma mitigar el impacto medioambiental generado.

Esto plantea, entre otros, los siguientes retos:

- Diseñar planes de inversiones social y económicamente sustentables, que contemplen como prioridad la universalización de los servicios, y que en aquellos casos que corresponda, se asegure la financiación mediante la asignación de los fondos necesarios en el presupuesto de la administración pública.

- Mejorar la sustentabilidad económica de la prestación, logrando una mayor racionalidad del régimen tarifario mediante la revisión de los subsidios cruzados y la medición de consumos.

- Incrementar los niveles de eficiencia de la gestión.

- Fomentar la transparencia del sector y perfeccionar el sistema de información sobre la gestión y resultados, y su correspondiente difusión.

- Mejorar los procedimientos y el control de las compras y contrataciones, garantizando la competitividad y la transparencia necesarias para prevenir la corrupción.

- Fortalecer la participación de los usuarios reales y potenciales y de las autoridades locales.

6 Propuestas de solución

- Con relación al problema de asimetría de la información y la transparencia, se requiere el desarrollo de herramientas tales como la Contabilidad Regulatoria, el Benchmarking, la implementación de un sistema de información pública y la reglamentación de las compras y contrataciones. Estos mecanismos deberán también tener como objetivo procurar una mayor eficiencia en la gestión de los servicios previendo instrumentos complementarios y específicos.

- Mejorar los regímenes tarifarios que deberán contener incentivos y señales para la racionalización del consumo y de la oferta del agua, lo que implicará un aumento significativo de la micromedición de los volúmenes consumidos por los usuarios.

- Implementar mecanismos de subsidios focalizados y transparentes para favorecer el consumo y el acceso de los servicios de la población de bajos recursos.

- Fortalecer los mecanismo legales e institucionales relacionados con la participación de la sociedad civil y de las autoridades locales, incluyendo la mejora en la difusión y comunicación de información sobre el desempeño de los prestadores y autoridades de control, así como intensificar las acciones de educación sobre la problemática del sector y su importancia en la preservación de la salud pública y el medio ambiente.

7 Bibliografía

BID (Banco Interamericano de Desarrollo) y R. Chama (2003) —Las metas de inversión y las necesidades de inversión en América Latina y el Caribe", Washington D.C. Banco Interamericano de Desarrollo, 2003.

Calcagno, Alberto; Mendiburo, Nora y Gaviño Novillo, Marcelo (2000). *Informe sobre la gestión del agua en la República Argentina*. Water World Vision.

Ente Nacional de Obras Hídricas. Disponible en: http://enohsa.gov.ar/

Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INDEC) Censo Nacional de Población y Viviendas 2001.

Lentini, Emilio J. (2008) Participación en Reunión de Expertos: En la búsqueda de esquemas apropiados de participación del sector privado en el suministro de agua potable y saneamiento, experiencias recientes de Latinoamérica. 4 septiembre. Jiutepec, Morelos, México.

Ordoqui Urcelay, María Begoña (2007) *Servicios de agua potable y alcantarillado en la ciudad de Buenos Aires, Argentina: factores determinantes de la sustentabilidad y el desempeño,* Serie Recursos naturales e infraestructura, CEPAL.

Perspectivas y soluciones para la gestión de servicios de agua potable y saneamiento en la Argentina. AIDIS. Argentina. Disponible en: www.aidisar.org/PDF/DOCUEMTNO%20AIDIS%20ARGENTINA. Pdf

Situación actual del sector saneamiento en Argentina. Disponible en: www.iadb.org/sds/conferences/waterconference/Brasil-Sesion1-Amicarelli.ppt –

UNICEF/OMS (2006) Joint Monitoring Program (JMP) para Agua y Saneamiento

Zorrilla, Silvia (2008) —Diagnóstico del sector de agua potable y saneamiento de la Argentina", mimeo.

I.2. CASO BRASILEÑO

al indice

1.2.1 LA PARTICIPACIÓN DEL SECTOR PRIVADO EN EL ESCENARIO DEL SANEAMIENTO BÁSICO BRASILEÑO

César Seara
Consejero de la ABCON – Asociación Brasileña de las Concesionarias Privadas de Servicios Públicos de Agua y Alcantarillado -

1. Introducción

El presente artículo pretende ofrecer una breve visión de la evolución del sector de saneamiento básico brasileño, principalmente en lo referente a la participación del sector privado, que inició a partir de la década de 90‘s.

El sector no sólo se caracteriza por la multiplicidad de órganos involucrados, tanto a nivel federal, estadual y municipal, sino también por los factores ideológicos y políticos que incluyen las soluciones propuestas y adoptadas. La mayoría de los debates sobre la participación del sector privado han sido ocasionados por razones ideológicas debido al profundo cuestionamiento de las consideraciones financieras y económicas imparciales.

Su complejidad se encuentra íntimamente vinculada a los conceptos de políticas públicas y, simultáneamente a la burocracia, caracterizada por: lenta respuesta jurídica impuesta en la tramitación de juicios y demandas, retardando e impidiendo que muchas decisiones sean tomadas, ocasionando aplazamientos, en perjuicio de la atención a la población en materia de servicios de agua y saneamiento.

A pesar de que la legislación brasileña ambiental es extensa, rigurosa y cuidadosa, el pasivo generado por la ausencia de inversiones en los servicios de recolección y tratamiento de aguas residuales tiene reflejos negativos y directos en el aspecto de la salud pública de las poblaciones no atendidas, principalmente aquellas de bajo nivel económico.

Quedan aún cuestionamientos sin respuesta respecto de los diversos conceptos emanados y consagrados sobre el término agua, los cuales son: el ser un bien fundamental para la vida; y el ser un recurso no renovable dotado de valor económico que será objeto, a mediano y largo plazo, de demandas mercadológicas en la concepción de algunos segmentos de la sociedad civil.

2. Antecedentes Históricos

La gestión del saneamiento básico en Brasil, desde su inicio, tuvo incontables modelos de políticas de gestión y marcos jurídico-institucionales presentando normalmente una alta participación del Estado, como formulador de las políticas públicas que tratan el tema de la responsabilidad en implementar tales políticas, a través de planes, programas y acciones específicas.

Al final de la década de los 60‘s, frente a un escenario adverso en términos de cobertura y atención de los servicios de agua y saneamiento, se instituyó el primer Plan Nacional de Saneamiento – PLANASA con objetivos claros y metas ambiciosas a ser alcanzadas en la década siguiente.

El órgano central y fiscal del PLANASA fue el Banco Nacional de la Habitación – BNH, que tuvo la misión del controlar, gestionar y financiar el programa con recursos del Fondo de Garantía por Tiempo de Servicio – FGTS, solidariamente con los Estados.

A los estados de la federación les correspondía el cumplimiento y desarrollo de estas acciones, a través de las compañías estaduales de saneamiento básico – CESB´s, recién constituidas, con el objetivo específico de desarrollar los programas estaduales de agua y saneamiento, en armonía con las metas establecidas por el PLANASA.

Los avances fueron significativos e inmediatos en el programa de agua; existió un intenso movimiento de varias firmas consultoras, contratistas, fabricantes de materiales y equipos. Como reflejo directo de esta movilización, se logró la implementación y consolidación de una duradera cultura de profesionalización en el ámbito de la ingeniería sanitaria.

Sin embargo, los significativos avances obtenidos en la cobertura, atención y prestación de los servicios de agua, aún con la pequeña reformulación del PLANASA, en su segunda edición, generó un pasivo ambiental por el retraso del programa de alcantarillado, de compleja formulación y lenta implementación.

Después de la extinción del BNH, en 1986, el sector se caracterizó por la ausencia de la inclusión de políticas públicas en el sector y recursos que condujeran al país al fomento de inversiones en el sector para encontrar respuestas en la búsqueda de la solución de este pasivo ambiental.

A partir de la década de los 90‘s, con la llegada de operadores internacionales interesados en llenar esta laguna, se inició una nueva movilización del sector privado en la participación de las CESB´s y servicios municipales de agua potable.

La nueva formulación del mercado, a pesar de las ideologías contrarias al sector privado y conceptos semánticos sobre el agua, avanzó en lo referente al número de municipios atendidos, sin embargo, se observó un efecto mínimo sobre las CESB´s mantenidas sobre el rígido blindaje de los gobiernos estaduales, además de un organizado e inteligente corporativismo de su cuadro de personal.

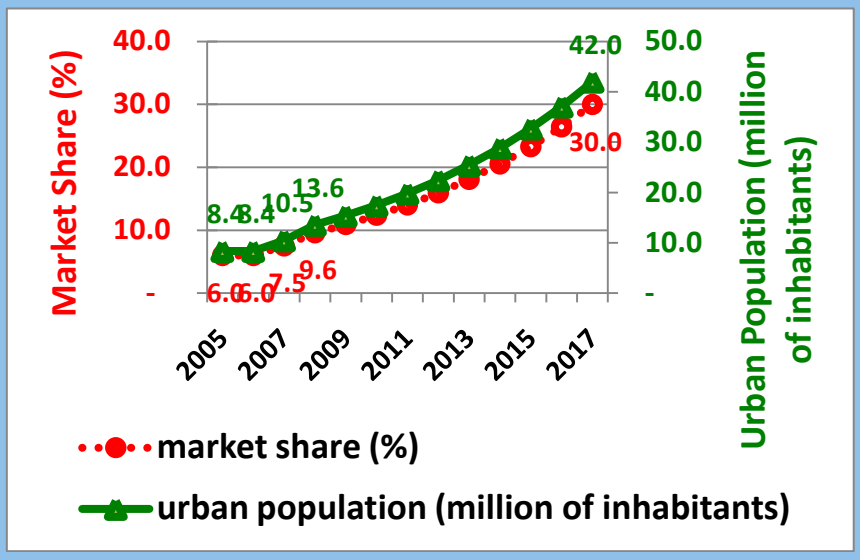
Fue con este espíritu asociativo que los recién llegados operadores privados crearon en 1996 la Asociación Brasileña de las Concesionarias Privadas de Servicios Públicos de Agua y Alcantarillado – ABCON, que tiene como misión promover la participación del sector privado en los servicios de agua potable y saneamiento.

A partir de la primera mitad de esta década, con la salida de los operadores internacionales, el sector privado por intermedio de grupos brasileños incrementó el resurgimiento de nuevas concesiones municipales de agua, alcantarillado, tanto parciales como generales.

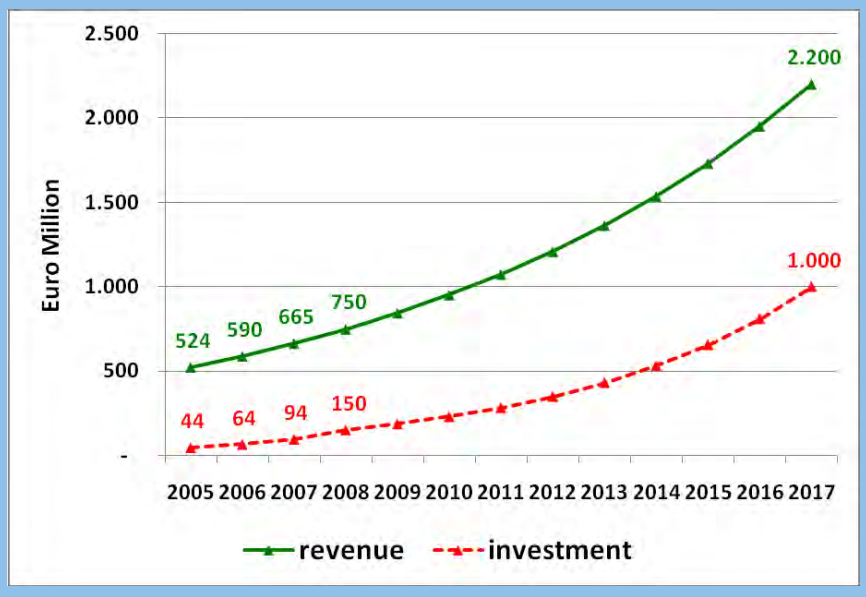
3. Situación Actual

Actualmente son 199 contratos, conformados de la siguiente manera: **(i)** 156 concesiones generales; **(ii)** 41 concesiones parciales de agua y saneamiento, BOT´s y PPP´s, atendiendo 203 municipios (13,8 millones de habitantes), representando 9,6% de la población urbana brasileña, en 12 estados principalmente en la región sudeste y centro-oeste, como se observa en el mapa del Brasil – figura 1.

Las estimaciones para el año 2017, conforme al gráfico 1 establecen un porcentaje del 30,0% en términos de —posicionamiento de mercado" (market share) y 42,0 millones de habitantes atendidos por el sector privado.



El año de 2008, presentó una facturación del orden de R$ 2,0 mil millones (750 millones de euros) e inversiones alrededor de R$ 450 millones (150 millones de euros). Dichas proyecciones para 2017 apuntan hacia una facturación de R$ 6,6 mil millones (2.200 millones de euros) y inversiones de R$ 3,0 mil millones (1.000 millones de euros), como se muestra en el gráfico 2.



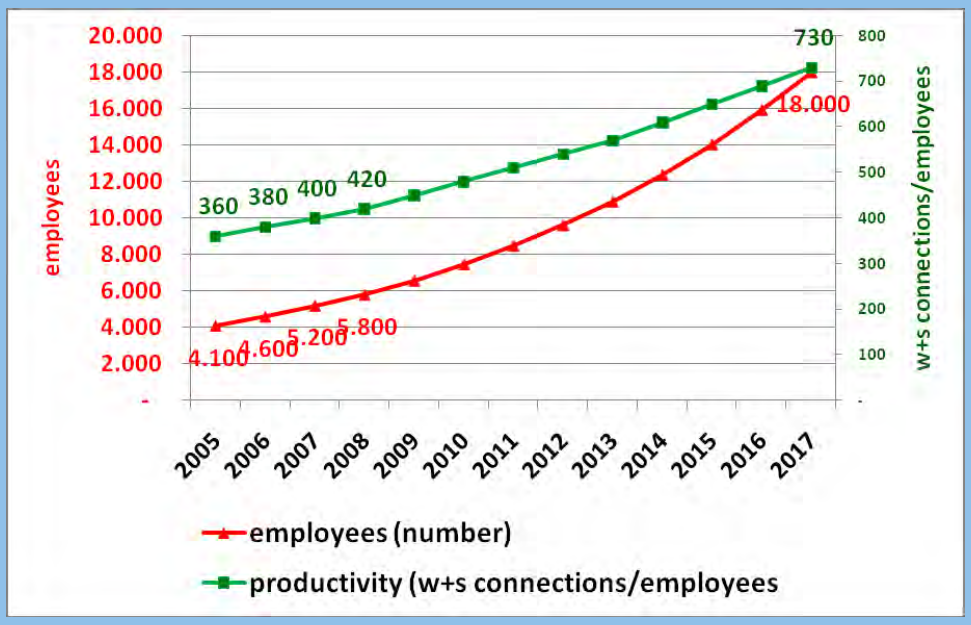
La media tarifaria establecida por las concesionarias privadas varían en un intervalo de 0,81 euro/m³ a 1,33 euro/m³, las cuales están directamente vinculadas a varios factores, entre ellos: la edad de la concesión y el ingreso de la población además de otros factores socio-económicos.

La cuota mínima de pago de servicios de agua potable para un consumo mensual de 10 m³ obedece igualmente a los factores ya citados, encontrándose en un intervalo de 5,07 euros a 5,87 euros.

Con una decidida política de mejoramiento en el desempeño operativo, aunada a la aplicación de acciones correctivas en el sentido de la reducción de las pérdidas físicas y comerciales, el sector privado obtuvo importantes porcentajes referentes a la mejora en el sector: cuando la media de variación brasileña es del 39,5%, la mayoría de las concesiones privadas, con raras excepciones, varía en un intervalo del 17,0% a 35,0%.

La productividad del sector privado, se encuentra en creciente evolución, actualmente cuenta con 420 conexiones de agua y alcantarillado por empleado, tal y como se observa en el gráfico 3, esta productividad ha contribuido para la reducción de los costes operacionales, que son traducidos en la composición de tarifas implementadas de manera realista (*full cost recovery)*, beneficiando directamente a las poblaciones atendidas.

Comparando el índice de productividad presentado por el sector privado con la media brasileña, que es del orden de 305 conexiones de agua y alcantarillado por empleado, se constata un riguroso control de gestión operativa contribuyendo de esta manera en la reducción de los costos de explotación.



El sector privado genera actualmente 5.800 empleos directos y 8.700 indirectos, generando finalmente un gran total de 14.500 empleos.

Un estudio reciente, promovido por el Ministerio de las Ciudades denominado *"Examen de la participación del sector privado en la provisión de los servicios de abastecimiento de agua y de saneamiento sanitario en Brasil"*, en el que participaron once entidades asociadas y representativas del sector, presentó interesantes conclusiones, que se muestran a continuación:

La **primera** conclusión se encuentra vinculada al inicio del proceso, observando en primera instancia la decidida participación del sector privado y evidenciando que en aquellas concesiones donde los problemas ideológicos y políticos fueron de pequeña o nula intensidad, existe gran probabilidad de éxito.

La **segunda** de ellas se encuentra directamente relacionada con la continuidad política y jurídica desde el proceso de licitación, adjudicación e inicio de la operación; aún en la incidencia de inestabilidades, debilidades regulatorias o carencia de metas contractuales nítidas, como forma de compensar los reflejos negativos de estos factores citados.

La **tercera** habla respecto a las diferencias de origen técnico que evidencian la carencia de datos consistentes ofrecidos a los licitantes con confiabilidad y transparencia dando margen a diversas interpretaciones y desgastantes discusiones con relación a las metas contractuales obligando el concesionario a adecuar su proyecto, proyecciones y modelos financieros a una imprevisible realidad encontrada.

La **cuarta** analiza los aspectos socio-económicos relacionados con la prestación de los servicios con relación a los diferentes niveles de ingreso de las poblaciones atendidas. En aquellas concesiones en que el ingreso per cápita es elevado, se establece que existirán mejores condiciones para un buen desempeño de la empresa operadora, en búsqueda de la posibilidad de cobro de tarifas realistas, fomentando niveles adecuados de inversión y rentabilidad.

La **quinta** confirma y complementa las circunstancias analizadas en la conclusión anterior, es decir, que las diferencias entre niveles tarifarios son un factor determinante, o sea, las tarifas realistas garantizan el buen desempeño operativo, mejora el nivel de inversión así como el cumplimiento de las metas establecidas en el contrato de concesión.

La **sexta** refleja la madurez de la concesión, constatando que la estabilidad político-institucional y operativa establecida entre el poder concedente, la concesionaria y la población atendida ha tenido preponderante impacto en el éxito de la concesión.

Finalmente, la **séptima** remite al problema de los alcantarillados, no sólo por la baja cobertura histórica, sino también por la reducida o nula disposición al pago por parte de los usuarios. Existe poco interés por parte de los mismos en conectarse la red colectora así como el desconocimiento de los problemas sanitarios y ambientales que dieron paso a las soluciones individuales ya adoptadas, principalmente en regiones de alta densidad poblacional.

4. Marco Regulatorio

La complejidad de incontables leyes y decretos editados a partir de 1978, culminando con la aprobación de la nueva Constitución Federal en 1988 así como el exceso de documentación de orden legal, a la postre, fueron factores determinantes para que el sector de saneamiento sufriera las consecuencias de las investigaciones y demandas generadas por órganos y organismos de la federación.

Hasta 1978 la multiplicidad de criterios para fijación de tarifas y estructuras de precios existentes, carecían de una equivalencia y ordenamiento técnico que condujera hacia la práctica de tarifas ~~-d~~designadas" como justas y realistas.

Con la publicación de la Ley Federal nº 6.528/78 reglamentada por el Decreto nº 82.587/78, fue posible la implementación de criterios jurídicos que permitieran a las empresas públicas, principalmente las estaduales, tomar estructura en la búsqueda de normas y procedimientos contables, económicos, financieros y operacionales confiriendo mayor legitimidad y transparencia en las políticas sectoriales, planos, programas y acciones encaminadas a la mejora y universalización de la prestación de los servicios otorgados a la población Brasileña.

Sin embargo la extinción del BNH en 1986 evidenció la fragilidad del sector público en la conducción de las políticas sectoriales, que condujeran la universalización de la cobertura de los servicios de agua y alcantarillado.

Por parte del gobierno federal se inició, a partir de la década de los 90's, un intenso y continuo proceso de modernización de la infraestructura pública en la materia, a partir de la creación de instrumentos legales que permitieran la participación privada en el sector de infraestructura.

Inicialmente, fue contemplada la legislación que reguló la participación del sector privado, a través de la Ley Federal nº 8.987/95 estableciendo las directrices sobre el régimen de concesión y permiso de la prestación de los servicios públicos prevista en el artículo 175 de la Constitución Federal, y sus necesarias revisiones y adecuaciones.

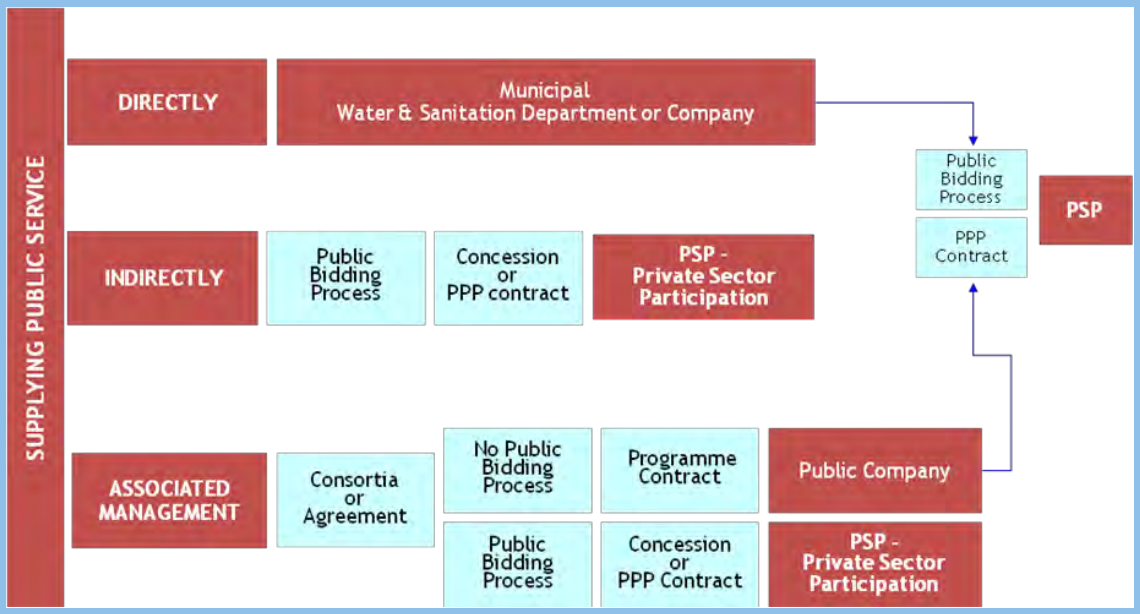
Posteriormente, ya en los inicios del siglo XXI, se publicó la Ley Federal nº 11.079/04 que instituyó normas generales para las licitaciones y la contratación de PPP´s, un avance en una estructura rígida, arcaica y burocrática, otorgando mayor flexibilidad a los órganos y organismos de la administración pública de manera directa e indirecta para la consecución de sus metas y objetivos.

Las relaciones entre los órganos y organismos Federales, Estados y Municipios, necesitaban de una estructura jurídica que regulara las normas generales para la contratación de consorcios públicos, culminando con la publicación de la Ley Federal nº 11.107/05, denominada Ley de los Consorcios Públicos la cual tuvo la finalidad de regular la realización de intereses comunes entre los citados entes federados.

Finalmente, después de incontables y prolongados trámites en el Congreso Nacional relativo a los proyectos de ley que buscaban dotar al sector de saneamiento con instrumentos legales que permitieran lo siguiente: su modernización, el fomento de inversiones en el sector y que otorgara una mayor estabilidad regulatoria a los actores envueltos; fue promulgada la Ley Federal nº 11.445/07 estableciendo las directrices nacionales para el saneamiento básico y la política federal de saneamiento básico y de esa manera revocar de manera definitiva, la Ley Federal nº 6.528, de fecha 11 de mayo de 1978, concluyendo, así, un ciclo de más de 30 años bajo el monopolio del sector público.

Las características, peculiaridades técnicas, operativas, económicas y financieras que rigen la prestación de los servicios públicos de abastecimiento de agua y saneamiento en el país, han contribuido para que los legisladores tengan un total desconocimiento del tema, reflejándose en los incontables documentos legales demagógicos, desarticulados de cualquier coherencia y lógica, establecerán un gran reto para ser superado por el sector.

La mejora acontecida, en cuanto a la nueva organización para la prestación de los servicios públicos de agua y saneamiento, se sintetizan en la Figura 2. Ahí queda evidenciado que dentro de los 3 niveles de la organización: directa, indirecta y gestión asociada, siempre será posible la PSP – participación del sector privado; que dependerá, necesariamente, de los intereses del sector público, en cuanto a su importancia y urgencia en la solución de los problemas así como en el volumen de inversiones requeridas.



5. Retos

Los innumerables e interminables problemas para el sector de saneamiento en Brasil requieren una constante mejora de los instrumentos legales, regulatorios y una fuerte conciencia de que la práctica de procedimientos carentes de todo apoyo técnico, económico, financiero y ambiental, ciertamente mantendrá el *status quo* actual.

Los intentos de encontrar fórmulas "mágicas" y no remunerar adecuadamente a los operadores públicos (empresas estaduales y municipales) y privados, a través de tarifas realistas, establecidas bajo criterios modernos, con visión de largo plazo que permitan la adecuada y necesaria corrección de los problemas en razón de los riesgos inherentes a esta actividad, no debe ser alentada. La insistencia en mantener esas políticas y ese tipo de acciones ofrecen un efecto negativo sobre los progresos realizados y ciertamente se reflejarán en la participación directa del capital privado.

La experiencia desde la creación de PLANASA ha demostrado que el sector padece de la adopción de instrumentos de mercados financieros y de capitales en la estructuración de nuevos modelos de organización.

Las empresas estaduales de saneamiento que abarcan casi el 70% del mercado deben revitalizarse, a través, de modelos de gobierno y gestión sectorial, donde existe una creciente incapacidad financiera, en la mayoría de los casos, no sólo en la situación auto-sostenible económica y financiera de sus gastos de operación, sino también en materia de inversión en cuanto a la expansión y el mejoramiento de sus sistemas de agua potable y alcantarillado.

Las restricciones ideológicas plantean una serie de limitaciones a las más variadas formas de asociación con el sector privado, estas, deben ser abandonadas y los nuevos modelos de organización propuestos investidos de viabilidad deberán ser tomados en cuenta con la seriedad necesaria en razón de una baja cobertura de los servicios de recolección y tratamiento de aguas residuales.

A pesar de una consolidada **conciencia** y una visible **madurez** alcanzada después del PLANASA, tanto por los operadores públicos como por los privados resulta complicado vislumbrar dichos avances con el suficiente posicionamiento como para alcanzar las metas del milenio; el sector de saneamiento ha encontrado graves dificultades políticas, jurídicas e institucionales en la transición del las políticas públicas sectoriales, planes, programas anunciados en los medios de comunicación vis-à-vis en la práctica de acciones traducidas en obras efectivas y servicios que llevan a los resultados numéricos en el mejoramiento de sus indicadores.

La motivación de los actores involucrados (diseñadores, consultores, fabricantes, contratistas, operadores, etc.) para desarrollar nuevos negocios tendrá como originen las **oportunidades** que se pueden crear en la ejecución de los programas y acciones para el corto, mediano y largo plazo estableciendo como objetivo la solución de los eternos problemas en la mejora de la calidad de los servicios prestados a la población del Brasil.

Una característica que sigue siendo inherente a los seres humanos e autoridades gubernamentales, es la ausencia de autocrítica para reconocer las dificultades, deficiencias y su incapacidad para solucionar los problemas con la participación de los asociados. Si se mantienen los actuales niveles de cobertura de los servicios de agua y alcantarillado, la velocidad en la obtención de recursos financieros y la ejecución de obras, el sector difícilmente cumplirá los objetivos fijados para el año de 2015, segundo datos recientes publicados por el Gobierno Federal.

6. Propuestas solución

Las propuestas de soluciones para un sector que se resentía por décadas de políticas públicas e inversiones embasados en criterios técnicos, operacionales, económicos y financieros que lo condujeran a una deseable viabilidad y auto-sustentabilidad, serán presentadas considerando su maturación al largo del tiempo.

En el **corto plazo** hay que se consideren los efectos inmediatos pretendidos que debe ser traducidos en acciones y políticas visando a los posibles cambios en los aspectos institucionales como elemento preponderante, cual sea:

- **ENTENDER** la importancia de los programas de agua y saneamiento como un segmento fundamental en la preservación del medio ambiente, promoción de la salud, bien estar de la población cuanto la mejoría de la calidad de vida, no sólo en los aspectos de salud pública como también en la generación de empleo y renta.

En el **medio plazo** tras vencidas las insensibilidades institucionales y falta de visión, ambas inherentes a los formuladores de las políticas públicas cuánto a los programas de agua y saneamiento, abordar los aspectos de sustentabilidad económico-financiera, por intermedio de acciones que objetiven:

- **REVITALIZAR** el sector de agua y saneamiento a través de un programa que considere la participación conjunta o no de empresas estaduales, municipales y de la iniciativa privada, a través de parcerias atendiendo a los siguientes principios:
  - Adopción de instrumentos de mercado financiero y de capitales en la estructuración de nuevos modelos de organización;
  - Implantación de modelos de gobernanza y gestión que propicien la sustentabilidad económico-financiera de los operadores;

- Abandono de las cuestiones ideológicas y considerar en la elaboración de estos nuevos modelos de organización la posibilidad de participación de operadores públicos y privados, en las más variadas formas de parceria.

Finalmente, en el **largo plazo** considerando la multiplicidad de los aspectos culturales y socio-económicos de cada región, no invalidando los posibles ordenamientos y cronología propuesta, adoptar las siguientes medidas:

- **OBSERVAR** con la debida seriedad los aspectos regulatorios cuánto la fiscalización y regulación como fundamentales para el desarrollo del sector, una vez que la inexistencia o fragilidad de los citados aspectos sean evidentes, tienden a enfrentar escasez de recursos financieros tanto privados como públicos. La transparencia y estabilidad de los diplomas legales instituidos son atributos que interesan tanto a los inversores como la sociedad;

- **MANTENER** a partir de los instrumentos legales la igualdad de oportunidad y la consecuente libertad de elección por el titular de los servicios en la contratación de su operador. La definición de un mercado es ser innovador, con un número elevado de alternativas, con alto grado de eficiencia operacional y la práctica de precios justos.

7. Bibliografía

Gambrill, Martin P. e Mejia, Abel, (2002). Abastecimento de água e esgotamento sanitário. *Brazil: Managing Water Quality – Mainstreaming the environment in the water sector*, World Bank Technical Paper, núm. 532, pp 21-36

Gambrill, Martin P. e Mejia, Abel, (2003). Eficiência e qualidade dos serviços de saneamento. *Série Água Brasil: Água, Redução de Pobreza e Desenvolvimento Sustentável*, Banco Mundial, pp 31-35

SNSA (Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental do Ministério das Cidades). 2009. *Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgotos – 2007.* Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento. SNAS/Ministério das Cidades. Brasília

SNSA (Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental do Ministério das Cidades). 2008. *Exame da Participação do Setor Privado na Provisão nos Serviços de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário no Brasil / Consórcio Inecon/Fundação Getúlio Vargas.* Programa de Modernização do Setor de Saneamento. PMSS/Ministério das Cidades. Brasília

1.2.2 PRIVATIZACIÓN, PARTICIPACIÓN SOCIAL Y REGULACIÓN: EL CASO BRASILEÑO

al indice

Flávio Ferreira Presser
Director General del Departamento Municipal de Agua y Alcantarillado (DMAE) – Porto Alegre - Brasil

1. Presentación de los servicios de saneamiento en Brasil

En Brasil la prestación de los servicios de abastecimiento de agua y de recolección y tratamiento de alcantarillado se realizan mayoritariamente por el sector público. Más del 90% de los prestadores de esos servicios son órganos públicos organizados en forma de compañías o de servicios autónomos municipales. Como podemos observar en la tabla 1 - Prestadoras de servicio de abastecimiento de agua por esfera administrativa (%), las compañías estatales prestan servicio preferentemente en pequeños y grandes municipios, mientras que los servicios municipales y las empresas privadas se realizan con más frecuencia en ciudades medianas.

Tabla 1. Servicios con prestadoras públicas y privadas

Estratos poblacionales	Municipios abastecidos	Entidades prestadoras de servicio de abastecimiento de agua por esfera administrativa (%)			
		Municipal	Estatal	Federal	Particular
Total	5391				
Hasta 20.000 habitantes	3910	44,4	67,9	0,4	8,3
Más de 20.000 a 45.000 habitantes	901	49,9	73,3	1,1	7,5
Más de 45.000 a 100.000 habitantes	356	50,3	69,7	0,6	11,2
Más de 100.000 a 300.000 habitantes	158	41,8	66,5	0,6	10,8
Más de 300.000 habitantes	66	34,8	66,7	0,0	4,5

Fuente: IBGE, Dirección de Investigaciones, Departamento de Población e Indicadores Sociales, Investigación Nacional de Saneamiento Básico 2000.
Nota: El municipio fue computado tantas veces cuantas fueron las esferas administrativas de entidades prestadoras del servicio de abastecimiento de agua en su territorio.

Este sistema se organizó en la década de 1970, a partir del PLANASA (Plan Nacional de Saneamiento), programa federal que financiaba solamente las compañías estatales, buscando transformarlas en islas de eficiencia y racionalidad técnica.

Los municipios más populares, que, por razones de escala, tenían condiciones de prestar directamente los servicios de agua y alcantarillado crearon autarquías que se mantuvieron sin acceso al programa del PLANASA.

Sin embargo, en los municipios pequeños, que no tenían condiciones de prestar directamente el servicio de abastecimiento de agua, la alternativa fue firmar convenio con las empresas estatales, que por la aglomeración, obtuvieron una condición adecuada a la producción industrial de agua, lo que hizo viable el servicio de abastecimiento.

Con la Constitución de 1988, los servicios públicos pasaron a ser clasificados como de interés común (de responsabilidad de los Estados) o de interés local (a cargo de los municipios). Pero, como las actividades de saneamiento básico no tuvieron una clasificación explícita -si de carácter local o regional- su titularidad hasta hoy continúa siendo disputada entre los Estados y los municipios, principalmente en lo que se refiere a la prestación de los servicios en las regiones metropolitanas, que por la concentración poblacional y por ser polos de actividades económicas volvían el prestar servicios rentables y capaces de subsidiar los servicios en municipios más pequeños. Actualmente, a la gran parte de las regiones metropolitanas las atienden las compañías estatales.

En la década de 1990, con vistas a la universalización y a la expansión de la infraestructura de los servicios públicos, la ley de las concesiones permitió que servicios como el de energía y el de telefonía pasaran a ser prestados por empresas privadas en régimen de competencia y sometidos al proceso de regulación.

En el caso del saneamiento, el proceso de privatización fue tímido, pues los servicios de abastecimiento de agua ya atendían a aproximadamente el 96% de la población brasileña (ver tabla 1.1 – Población abastecida con agua potable), la decisión de privatizar dependía de los gobiernos estatales y no de la Unión, la población atendida por agua todavía no presionaba por los servicios de agotamiento sanitario y las prestadoras de servicio presentaban activos elevados y resultados económico-financieros nada atractivos. Además, faltaba un marco regulativo para esos servicios y los fracasos de la transferencia para el sector privado en otros países de América Latina hacían esto políticamente inconveniente. Así, el servicio de saneamiento en Brasil permaneció en su mayor parte en manos de prestadoras públicas, ya que o los prestaban directamente los municipios o las compañías estatales a través de convenios, habiendo sido creado por el Gobierno Federal el Programa de Modernización del Sector de Saneamiento (PMSS) con el objetivo de mejorar la gestión de las prestadoras públicas. Pero hasta hoy, los servicios continúan siendo prestados sin una planificación de largo plazo, sin metas de expansión y de calidad en los servicios, sin transparencia y sin regulación.

Tabla 1.1. Población abastecida con agua potable

Grandes Regiones	Municipios					
	1989			2000		
	Total	Con servicio de abastecimiento de agua			Con servicio de abastecimiento de agua	
		Total	Porcentual (%)		Total	Porcentual (%)
Brasil	4425	4245	95,9	5507	5391	97,9
Norte	298	259	86,9	449	422	94,0
Noreste	1461	1371	93,8	1787	1722	96,4
Sureste	1430	1429	99,9	1666	1666	100,0
Sur	857	834	97,3	1159	1142	98,5
Centro-Oeste	379	352	92,9	446	439	98,4

Fuente: IBGE, Dirección de Investigaciones, Departamento de Población e Indicadores Sociales, Investigación Nacional de Saneamiento Básico 1989/2000.

También es necesario decir que, a lo largo de la década de 1990, disminuyeron las fuentes de financiamiento público para el saneamiento, y las prestadoras de servicio tuvieron que pasar a expandir las redes y prestar los servicios con base en la cobranza de tarifas. De esta forma, fue posible la construcción de una adecuada infraestructura de abastecimiento de agua en áreas urbanas, pero la recolección y el tratamiento del alcantarillado permanecieron muy por debajo de lo necesario.

Según datos del Diagnóstico de los Servicios de Agua y Alcantarillado referentes al año de 2007, mientras que el 94% de la población urbana brasileña tiene agua potable, sólo el 50% de este total tiene recolección de aguas servidas y de estas sólo se trata el 32%.

La consecuencia de esa precariedad en el tratamiento de las aguas servidas fue el comprometimiento de gran parte de los manantiales y los niveles todavía altos de enfermedades de difusión hídrica, principalmente junto a las poblaciones pobres.

La Tabla 2 -Población abastecida con alcantarillado sanitario- también muestra que por el último censo, sólo el 52% de los municipios brasileños tenían servicio de alcantarillado sanitario.

Grandes regiones	Porción de municipios con servicio de agotamiento sanitario (%)									
	Total		Esfera administrativa							
			Municipal		Estatal		Federal		Particular	
	1989	2000	1989	2000	1989	2000	1989	2000	1989	2000
Brasil	47,3	52,2	35,2	38,4	11,9	14,1	0,7	0,1	0,2	1,0
Norte	8,4	7,1	3,4	3,3	4,0	2,2	0,3	0,0	1,7	1,8

Noroeste	26,1	42,9	22,3	37,9	3,9	5,6	0,6	0,2	0,0	0,6
Sureste	91,0	92,9	67,6	66,3	22,7	26,8	1,5	0,0	0,2	1,9
Sur	39,1	38,9	28,2	24,5	11,2	15,0	0,1	0,0	0,0	0,1
Centro-Oeste	12,9	17,9	3,7	7,4	9,2	10,1	0,3	0,0	0,0	0,4

Fuente: IBGE, Dirección de Investigaciones, Departamento de Población e Indicadores Sociales, Investigación Nacional de Saneamiento Básico 1989/2000.

Con esto, la preocupación fundamental de los gobiernos pasó a ser la abertura de nuevas fuentes de financiamiento, mientras que los usuarios pasaron a exigir cada vez más calidad en los servicios prestados y agilidad en la atención de sus demandas. El hecho de que Brasil se comprometiera con las Metas de Desarrollo del Milenio, de la ONU, y la presión de la población ya atendida por abastecimiento de agua potable por los servicios de la recolección y tratamiento de aguas servidas, colocaron nuevamente el saneamiento en la pauta política nacional. Nuevos recursos para financiar la expansión de la infraestructura de saneamiento y la gestión eficiente, que les permita a los prestadores la recuperación de los costos sin volver las tarifas incompatibles con la renta de los usuarios, pasaron a ser palabras clave en los servicios de saneamiento en Brasil.

En enero de 2007 se promulgó la ley 11.445, que instituyó las directrices nacionales para el saneamiento básico y que pasó a ser la referencia del nuevo estándar de prestación de los servicios de agua y alcantarillado.

El saneamiento empezó a ser entendido como los servicios de agua, alcantarillado, drenaje y residuos sólidos. Y su planificación, como una tarea inalienable del titular de los servicios. Prestar los servicios empieza a depender de la firma de contratos en régimen de eficiencia. Y se crea la posibilidad de que los municipios constituyan consorcios para la prestación regionalizada de los servicios. Otra novedad es la regulación de los servicios y su control social.

2. Los principales desafíos

En la actualidad, los grandes desafíos del sector de saneamiento en Brasil son la universalización de los servicios de agua y alcantarillado, la modernización administrativa de las prestadoras de servicio, la prestación continuada y de forma sostenible, la creación de las agencias de regulación y el control social.

En lo que se refiere a la universalización, el Gobierno Federal fijó como meta: alcanzarla en un plazo de 20 años, o sea, como máximo en 2030. Se trata de una meta audaz, pero que tendremos que perseguir, pues la urbanización creciente, la dificultad en mantener los manantiales de agua propios para el abastecimiento humano, el aumento de las presiones por la calidad ambiental y el aumento de la renta promedio de la población hacen crecientes las demandas por esos servicios.

A seguir presentamos las fuentes de recursos que están disponibles para que podamos alcanzar ese objetivo.

La modernización administrativa responde a la necesidad que, si falta la implantación en la infraestructura para la universalización objeto de financiación, las prestadoras de servicios tendrán que amortizarlos a lo largo del tiempo -generalmente en 20 años- al mismo tiempo en que, una vez implantadas las redes de abastecimiento de agua y las de recolección de aguas servidas, la población pasa a exigir cada vez más calidad en los servicios prestados. Así, programas de certificación de la calidad de los servicios de saneamiento pasan a ser implantados, los usuarios vieron extendidos sus derechos como de consumidores y los reajustes tarifarios pasaron a ser más controlados. Pero, sobre todo, es la ampliación de los servicios de recolección y tratamiento de las aguas servidas que está exigiendo una nueva postura gerencial por parte de las prestadoras de servicio en saneamiento, ya que hasta ahora ellas básicamente atendieron las demandas por agua, cuyos servicios tienen costos más bajos y, por su carácter esencial, la cobranza se acepta socialmente. Ya con los servicios de recolección y tratamiento de aguas servidas la situación es distinta. Esos servicios son más caros y la población tiene resistencia en pagarlos.

La prestación continua es una característica de los servicios de saneamiento, pues sólo se permiten interrupciones momentáneas en el abastecimiento de agua y en el caso de desbordamiento en las redes de alcantarillado los servicios de mantenimiento se efectúan rápidamente. El problema está en la sostenibilidad de los mismos, y eso es posible con una política tarifaria que reponga los costos y permita el acceso de toda la población a los servicios. Eso implica la existencia de subsidios a los usuarios de más baja renta, pero no puede sobrecargar a los usuarios de más capacidad de pago, de modo a que estos vengan a oponerse a este tipo de política tarifaria o que partan para otras alternativas de abastecimiento. La modicidad tarifaria es un principio de se debe perseguir.

El control social de los servicios públicos de agua y alcantarillado se ejercerá con la participación de los usuarios de servicios de saneamiento básico, de entidades técnicas, organizaciones de la sociedad civil y de defensa del consumidor relacionadas al sector de saneamiento básico en los órganos colegiados de carácter consultivo de los Estados y municipios. Ese tema no es nuevo. Otras legislaciones ya establecen obligaciones relacionadas a él, como la Ley de Concesiones, que prevé la creación de comités de fiscalización y acompañamiento de la prestación de los servicios con la participación de los usuarios (Ley 8.987/1995, artículos 3º y 30). Lo mismo ocurre con relación al Código de Defensa del Consumidor (Ley 8.078/1990, Art. 6º, III) y a la Ley de Promoción de la Salud (Ley 8.080/1990, Art. 7º, V y VIII).

Ya la regulación tiene los siguientes objetivos:
I- establecer estándares y normas para la adecuada prestación de los servicios y para la satisfacción de los usuarios;
II- garantizar el cumplimiento de las condiciones y metas establecidas;

III- prevenir y reprimir el abuso del poder económico, resguardada la competencia de los órganos integrantes del sistema nacional de defensa de la competencia;
IV- definir tarifas que aseguren tanto el equilibrio económico y financiero de los contratos como la modicidad tarifaria, mediante mecanismos que induzcan a la eficiencia y a la eficacia de los servicios y que permitan la apropiación social de las ganancias de productividad.

La regulación, a su vez, deberá ser ejercida por órgano propio, que deberá atender los siguientes principios:
I- independencia decisoria, incluyendo autonomía administrativa, presupuestaria y financiera;
II- transparencia, tecnicidad, celeridad y objetividad de las decisiones.

3. Las fuentes de financiación

El problema de la escasez de recursos se puede medir por la expectativa de que, si se mantienen los actuales niveles de inversión, la universalización del acceso al alcantarillado solamente deberá ocurrir dentro de 115 años, en 2122.

El Ministerio de las Ciudades estimó que para la universalización de los servicios de agua y alcantarillado en las áreas urbanas, serían necesarios cerca de R$ 200 mil millones (cerca de US$ 90 mil millones). Así, para que la universalización ocurra en un plazo de 20 años, los recursos anuales a ser gastados son del orden de R$ 10 mil millones al año.

El Programa de Aceleración del Crecimiento (PAC), del Gobierno Federal, prevé para los próximos cuatro años la aplicación de R$ 40.000.000 para el saneamiento, teniendo como fuente de recursos que constan en la **Tabla 3** – Fuentes de recursos para saneamiento básico.

Tabla 3 - Fuente de recursos para Saneamiento Básico, 2007-2010 - En R$ mil millones corrientes.

Fuente	Recursos Totales	Promedio Anual	%
FGTS/FAT	20,0	5,0	50,0
OGU	12,0	3,0	30,0
Contrapartidas	8,0	2,0	20,0
Total	**40,0**	**10,0**	**100,0**

Fuente: Ministerio de Planificación (PAC – Presentación para la Prensa)

El FGTS (Fondo de Garantía por Tiempo de Servicio) está constituido por la contribución patronal del 8% sobre la planilla de pago y puede ser usado por el empleado en caso de adquisición de la casa propia o cuando se jubile. Los recursos que tienen como fuente el FGTS son financiaciones y deben ser reembolsados por el tomador.

Los recursos del OGU (Presupuesto General de la Unión) se los entrega a fondo perdido y se los destina, prioritariamente, a municipios menores o a obras que no pueden ser amortizadas por el cobro de tarifas o tributos.

El desafío más grande es para que los estados y municipios presenten condiciones de endeudamiento, las prestadoras de servicio tengan proyectos adecuados a ser financiados, los órganos públicos responsables por las licencias ambientales y por el análisis de los pedidos de financiación tengan agilidad en sus análisis y liberaciones, los municipios providenciarán la liberación de los terrenos necesarios para la realización de las obras y, por último, las contratistas tendrán capacidad operacional para ejecutar todas las obras previstas. Realmente, este conjunto de necesidades está impidiendo que el programa federal consiga dar partida.

También se están buscando nuevas formas de financiación que no dependan solamente de recursos públicos. Entre ellas, tenemos las PPP – Las Alianzas Público Privadas, las operaciones estructuradas con alianzas de propósito específicas, creadas para capitalizar empresas públicas de capital abierto por medio de la compra de acciones y contratación de resultados, usando para esto, recursos de fondos públicos y capital privado, y operaciones en el Mercado de Capitales.

Tabla 4. Desempeño del PAC (Programa de Aceleración del Crecimiento) 2009 en el área de saneamiento.

Programa de Aceleración del Crecimiento	R$ (mil millones)
Total de las inversiones seleccionadas	28,9
Total de las inversiones contratadas	24,3
Inversión correspondiente a las 936 obras iniciadas (dic/2008)	14,3

Fuente: informe 2 años PAC/Gobierno Federal

4. La regulación de los servicios

Iniciaremos con nuestro entendimiento sobre las razones de la regulación:

- Mecanismo que reproduce, en un mercado de monopolio natural, los resultados de eficiencia esperados en un ambiente competitivo.
- Crea un —mercado de competición virtual" e induce al operador a actuar en función del interés público, pero con garantías de viabilidad técnica y económica y financiera.
- Constituye un mecanismo moderno de intervención del Estado.

Puesto esto -y siendo la gestión de estos servicios una de las grandes preocupaciones con la prestación de los servicios de saneamiento básico en Brasil, pues sabemos que todavía están lejos de ser prestados de forma eficiente y eficaz- es comprensible que el tema regulación haya venido tan oportunamente en este momento.

Se suma a esto el hecho de la población está cada vez más consciente de sus derechos y desear que los servicios prestados tengan calidad y cantidad suficiente para atender sus necesidades. También es verdad que la población no quiere pagar más los costos de la ineficiencia con que estos servicios se prestan y de la forma cómo están estructurados.

Para que los servicios se presenten de forma eficiente, será preciso un profundo cambio en la cultura de la prestación de los servicios públicos, principalmente la orientación de sus acciones para los objetivos estratégicos de gobierno, la evaluación de las acciones por indicadores y metas, y el acompañamiento de los costos.

Es parte del proceso de mejora de la prestación de los servicios públicos la transparencia en las informaciones y en los datos que caracterizan el –endimiento" de los servicios y la participación cada vez mayor de la población en el proceso de definición de las prioridades y en el destino de los recursos, así como en la actividad de fiscalización de los servicios de sus resultados.

El control social se puede ejercer por medio de la participación de representantes de la sociedad en los consejos deliberativos de los entes prestadores de servicios. En el caso del DMAE (Departamento Municipal de Agua y Alcantarillado) de Porto Alegre, su consejo está compuesto por 14 representantes de la sociedad civil indicados por las entidades definidas en ley, teniendo sólo al director general de la autarquía como representante del sector público. Este consejo es responsable por la definición de la política y también por todas las contrataciones y adquisiciones hechas por el órgano.

Otras formas de control social también se utilizan por los prestadores públicos o por los titulares de los servicios. Los consejos sectoriales son uno de ellos. Puede ser el Consejo Municipal de Salud, ya constituido por fuerza de ley, o consejos específicos para el área de saneamiento básico.

Sabemos de las dificultades que representantes de los usuarios tienen para hacer una fiscalización más esmerada y precisa sobre los niveles de prestación de los servicios. En la mayoría de las veces, ellos no disponen de formación técnica suficiente para entender los procesos con los cuales se prestan estos servicios y, mucho menos, de tiempo para dedicarse a la faena de acompañarlos de cerca y verificar sus resultados.

De esta forma, no obstante la importancia de la participación popular, la nueva ley del saneamiento prevé la regulación de los servicios por parte de agencias constituidas por los titulares de los servicios o por delegación a las agencias ya existentes que, en la mayoría de las veces, tienen alcance estatal. Estas agencias deberán tener carácter de total independencia administrativa y financiera y deberá constar con representantes del poder público titular de los servicios, de los usuarios y de las prestadoras de los servicios, y será responsable por la documentación regulatoria, elaboración de los contratos de prestación de los servicios y su fiscalización.

Tenemos que destacar que cuando los servicios son prestados directamente por el titular, la regulación es facultativa. Pero, inclusive en estos casos, la tendencia es que esta regulación se implante, para que los servicios se califiquen y la operadora tenga sostenibilidad económica y financiera para una adecuada y continua prestación de los servicios.

De esta forma, podemos observar que la regulación de los servicios de agua y alcantarillado, en el caso brasileño, es todavía incipiente, pero está comenzando a ser implantada en todo el territorio nacional.

5. Los cambios de comportamiento de los usuarios y la sostenibilidad de los servicios

La discusión sobre los cambios climáticos y el problema de la escasez del agua en varias regiones del mundo está llevando a la población a adoptar medidas de contención del consumo de agua potable, incluso en ciudades que no presenten problemas de abastecimiento.

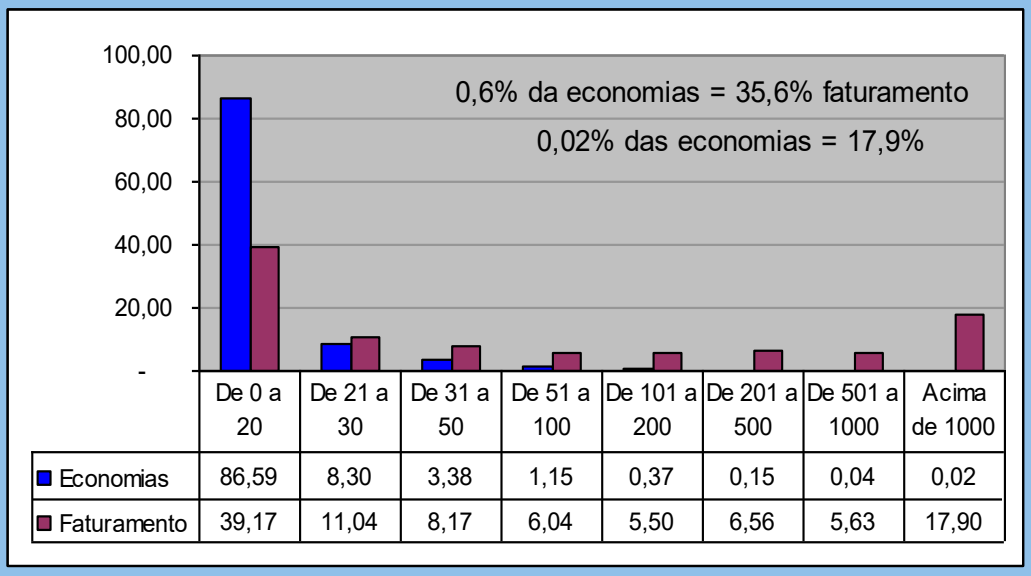
En una reciente encuesta de opinión junto a los usuarios de los servicios del DMAE quedó muy claro que sus principales preocupaciones eran con la calidad del agua y con el combate al desperdicio.

Recientemente, también en Porto Alegre, se aprobó una ley que crea el Programa de Uso Racional del Agua y el Combate al Desperdicio que, entre otras iniciativas, prevé el uso del agua de lluvia para lavar las aceras y regar el jardín y el uso de aguas servidas para la descarga en inodoros. Leyes similares ya existen en otras capitales brasileñas, mostrando que la reducción del consumo de agua tratada es una tendencia en todo el país, independientemente de la oferta de agua bruta de los manantiales que los abastecen. La micromedición individualizada en condominios es otra iniciativa que pasó a ser implantada en las principales capitales brasileñas y que, según la ANA - Agencia Nacional de Aguas, está promoviendo una reducción de hasta el 20% en el consumo.

Otro factor que contribuye para la reducción del consumo de agua tratada son los nuevos servicios de telefonía móvil, Internet, televisión por cable, etc. Para que ellos puedan ser consumidos, se deben reducir las cuentas, principalmente de energía eléctrica y agua.

En el caso de Porto Alegre la reducción de consumo facturado es bastante perceptible. En 1997, llegaba a 110 millones de metros cúbicos. Hoy, se está midiendo un consumo de cerca de 90 millones de metros cúbicos. Si analizamos el cambio ocurrido dentro de las fajas de consumo, verificamos que la mayor movilidad ocurrió en la faja de 20 a 100 metros cúbicos a la faja de hasta 10 metros cúbicos, donde prevalece la tarifa social. En esa faja, está situado el 86% de nuestros usuarios y que responden por el 50% de la recaudación.

Por otro lado, la faja de consumo arriba de los 1.000 metros cúbicos venía presentando una reducción tendencial de consumo. En esa faja, está situado menos del 1% de nuestros usuarios y que responden por el 18% de la recaudación.



	De 0 a 20	De 21 a 30	De 31 a 50	De 51 a 100	De 101 a 200	De 201 a 500	De 501 a 1000	Acima de 1000
Economias	86,59	8,30	3,38	1,15	0,37	0,15	0,04	0,02
Faturamento	39,17	11,04	8,17	6,04	5,50	6,56	5,63	17,90

Consumo por fajas

Podemos entonces concluir que la tendencia es de la reducción del consumo en las fajas mayores y de aumento en las menores. En verdad, lo que está ocurriendo es una reducción del consumo en las fajas que soportan los mayores subsidios y el aumento en las fajas subsidiadas. Obviamente que eso no es soportable por mucho tiempo.

Por ahora, el equilibrio tarifario se puede obtener por el incremento de la eficiencia en la prestación de los servicios, pero eso no será suficiente a largo plazo, cuando los avances tecnológicos permitan el uso económico del agua de lluvia o del agua de reutilización domiciliaria.

La alternativa que probablemente se presentará será la del subsidio directo a ser ofrecido a los que no tienen condición de renta suficiente para el acceso a los servicios de abastecimiento de agua y recolección de las aguas servidas, a pesar del compromiso que esto puede causarle a las cuentas públicas.

Otra preocupación se refiere al debate sobre el agua que es un derecho humano, debiendo colocarla a disposición gratuitamente a todos hasta un determinado volumen que atienda necesidades básicas o que se la deba garantizar a todas las personas en la cantidad suficiente, segura, aceptable, accesible y a buen precio.

Prevalecerse el primer concepto y para que no haya un colapso en la prestación del servicio, deberá ser inmediatamente identificada la fuente de reposición de los costos con la oferta gratuita del agua que, convengamos, será una tarea bastante difícil.

6. Conclusiones

Como podemos observar, el saneamiento en Brasil pasa por cambios bastante significativos con vistas a la búsqueda de la universalización de los servicios de abastecimiento de agua y recolección y tratamiento de aguas servidas en las áreas urbanas.

La ley que establece las directrices nacionales para el saneamiento básico representa un enorme avance en la organización de los servicios en la medida en que exige de ellos la calidad, la eficiencia, la modicidad tarifaria y la transparencia, requisitos fundamentales para garantizar su sostenibilidad y el derecho de acceder a ellos.

Pero, para que alcancemos el objetivo de atender a todos será necesario que hagamos una buena planificación de corto y largo plazo, que las fuentes de financiamiento aquí identificadas puedan irrigar constantemente el sector, que podamos incorporar fuentes alternativas de financiamiento de la infraestructura, como las sociedades público privadas, que la gestión del sector se haga dentro del principio de la eficiencia y que la transparencia, la ética y la legalidad de los actos sean valores a ser plenamente resguardados en las actividades del sector.
No podemos olvidar que el agua es un bien que no puede faltarle a nadie.

7. Bibliografía

- Ley de Saneamiento, 11445/2007, de 5 de enero. Diario Oficial de la Unión de 8/1/2007.

- Ley de Concesiones, la Ley 8987/1995, los artículos 3 y 30. Diario Oficial de la Unión de 14/2/1995.

- Código de Defensa del Consumidor, Ley 8078/1990, art. 6, III. Diario Oficial de la Unión de 12/9/1990.

- Ley para la Promoción de la Salud (Ley 8080/1990, art. 7, V y VIII). Diario Oficial de la Unión de 20.9.1990.

Fuentes electrónicas:
www.ibge.gov.br - Consulta: 29 de abril de 2009.
www.planejamento.gov.br - consulta el 29 de abril, 2009
www.brasil.gov.br/pac/balancos/balanco2anos - consulta el 29 de abril, 2009.

I.3 PRIVATIZACION, PARTICIPACIÓN SOCIAL Y REGULACIÓN: CASO CHILENO

al índice

Ingeniero José Luis Szczaranski Cerda
Superintendencia de Servicios Sanitarios de Chile

1. Introducción

Chile es un país ubicado en el extremo suroeste de América del Sur. Su nombre oficial es República de Chile y su capital es la ciudad de Santiago de Chile.

La población de Chile alcanza a 16.763.470 habitantes de los cuales 6.745.651 viven en Santiago. El PIB per cápita desde US$ 14.673 y el ingreso per cápita alcanzan a US$8.876.

El sector sanitario en Chile tiene distinta estructura según el carácter urbano - rural de las localidades; el área urbana es atendida mediante un sistema de concesiones sanitarias, que son fundamentalmente de propiedad u operados por actores privados y el área rural por sistema de Agua Potable Rural administrados por cooperativas o comités, la población urbana del país es de 14.435.050 y la rural de 2.328.420

Actualmente se encuentra en tramitación legal un nuevo marco legal para el sector rural, con lo cual se pretende modernizar el sector e impulsar la recolección y tratamiento de las aguas servidas para el mundo rural.

En los sectores urbanos los servicios de abastecimiento de agua y saneamiento en Chile se caracterizan por sus altos niveles de cobertura y buena calidad.

El sector también se enorgullece en contar con un marco normativo moderno y efectivo que incluye un innovador sistema de subsidios en protección de los sectores vulnerables, para posibilitar que se apliquen tarifas de autofinanciamiento sin que estos se vean afectados.

La regulación, fijación de tarifas y fiscalización de las empresas sanitarias está encargada a la Superintendencia de Servicios Sanitarios, SISS, organismo del estado creado por Ley el año 1990, como un servicio funcionalmente descentralizado, con personalidad jurídica y patrimonio propio que depende del Presidente de la República y se relaciona con este a través del ministerio de Obras Públicas.

El año 1998 se dicta la Ley Nº 19.549 que permitió el ingreso de capitales privados a la entonces empresas sanitarias estatales, pasados ya 10 años un cuadro comparativo nos señala:

	1998	2008
Clientes con operador estatal %	92,6	0,0
Clientes con operador municipal y cooperativas %	4,7	4,7
Clientes con operador privado %	2,7	95,3
Cobertura agua potable %	99,3	99,8
Cobertura alcantarillado %	91,6	95,3
Cobertura tratamiento aguas servidas %	16,7	82,6

2. Problemática y Necesidades

Pasados 18 años de la creación de la SISS y 10 desde que capitales privados empezaron a ingresar al sector sanitario, se relevan problemas y/o deficiencias y surgen entonces nuevos desafíos para este sector y nuestro país, entre los cuales podemos señalar los siguientes:

- La mayor dificultad para la aplicación del marco regulatorio es la asimetría de la información, ya que los operadores no tienen incentivos para transparentar la información al ente regulador
- Existe dificultad para traspasar las eficiencias a los usuarios y por lo tanto rebajar las tarifas. Alto nivel de complejidad de los cálculos tarifarios.
- El control y fiscalización de las empresas sanitarias exigen recursos crecientes.
- Necesidad de lograr un mejoramiento permanente de la calidad de servicio
- Obtener de las empresas que efectúen las Inversiones necesarias para tener un oportuno reemplazo de la infraestructura.
- El constante crecimiento de las áreas urbanas en las ciudades exige una permanente adecuación de territorios operacionales de las empresas
- El marco legal vigente no promueve una participación ciudadana directa.

3. Antecedentes Históricos

En Chile los servicios sanitarios se definen como servicios básicos para el desarrollo integral del ser humano, lo cual se tradujo en una preocupación temprana y permanente de las Autoridades Políticas orientada a que toda la población disponga de estos servicios. Algunos datos de obras:

- Año 1850: Primera cañería distribución de AP en Valparaíso
- Año 1860: Agua Potable en Concepción
- Año 1865: Estanques de regulación en Santiago
- Año 1888: Se funda empresa para abastecimiento de Agua Potable de Iquique
- Año 1894: Captaciones, estanques e inicio alcantarillado en Santiago.

Por su parte la institucionalidad también tiene un desarrollo que ya alcanza a casi 80 años:

- El año 1931 se crea la Dirección General de Agua Potable y Alcantarillado: Inicio de la institucionalidad del sector sanitario.
- El año 1953 se fusiona con el Departamento de Hidráulica dando origen a la Dirección de Obras Sanitarias (DOS), un organismo dependiente de M. Obras Públicas, con la responsabilidad técnica y de administración de los servicios sanitarios con presencia en todo el país.
- Junto a la DOS existían:
  - División de Servicios Sanitarios del Ministerio de Vivienda
  - Empresa de Agua Potable de Santiago de la M. de Santiago
  - Empresa Municipal de desagües de Valparaíso y Viña Del Mar

Como resultado de las políticas aplicadas por la DOS se obtienen importantes aumentos de las coberturas en los servicios de AP y AS:

TABLA 1

AÑO	COBERTURA AP	COBERTURA AS	COBERTURA Tratamiento AS
1965	54 %	25 %	0 %
1975	77 %	44 %	0%

Fuente: "La modernización del Sector Sanitario en Chile" SEP 2006

En el periodo 1968 – 1977: el financiamiento estaba dado por:

- 75% aportes fiscales,

- 15% de fuentes externas
- 10% fuentes propias (tarifas)

Estos recursos se gastaron en:

- 57% en inversiones,
- 13% a operación y mantenimiento y
- 30% a gasto en personal

Esta situación determina la necesidad de modernizar el sector para enfrentar las nuevas demandas

4. Modernización: Fase 1: 1977 - 1989

- Año 1977: El sector es organizado como servicio público estatal, Servicio Nacional de Obras Sanitarias (SENDOS).
- Institución autónoma del estado, con personalidad jurídica y patrimonio propio.
- Se relaciona con el Estado a través del Ministerio de Obras Públicas (MOP).
- Conformada por una Dirección Nacional y once Direcciones Regionales.
- En la región Metropolitana y en la V Región se crean empresas estatales (EMOS y ESVAL) autónomas y relacionadas con el SENDOS.
- SENDOS se encarga de la operación y mantención de los sistemas del país y el Estado financia las inversiones.
- El desarrollo del sector dependía de la inversión pública (organismos internacionales otorgan créditos condicionados a medidas administrativas, institucionales y financieras que el sector debe cumplir).
- La política tarifaria tenía por objetivo el autofinanciamiento operativo y presentaba alto grado de subsidios cruzados entre Regiones.
- El Estado, a través del SENDOS cumple roles subsidiarios, normativos, fiscalizador y prestador de los servicios sanitarios

El SENDOS continúa con la política de aumentar la cobertura de los servicios de AP y AS, presentando la siguiente evolución:

TABLA 2

AÑO	*Organismo*	COBERTURA AP	COBERTURA AS	COBERTURA Tratamiento AS
1965	*DOS*	54 %	25 %	0 %
1975	*DOS*	77 %	44 %	0%
1988	*SENDOS*	97 %	81 %	5 %

Fuente: ~~L~~La modernización del Sector Sanitario en Chile" SEP 2006

Fin de la Fase 1, Conclusiones:

- El SENDOS crea las bases para las futuras empresas regionales.
- Se logran altas coberturas en AP y AS
- Se manifiesta el problema de financiamiento para emprender el tratamiento de la AS.
- Se concluye la necesidad de efectuar nuevas modificaciones en el sector para enfrentar los nuevos desafíos, principalmente el tratamiento de las AS.

5. Modernización: Fase 2

Desde 1989 se establece una nueva institucionalidad para la modernización del sector, institucionalidad definida por las siguientes leyes:

- Ley N ° 18.902 de 1990; crea la SISS
- Ley de Tarifas de Servicios Sanitarios y su Reglamento; DFL Nº 70 de 1988 y Reglamento DS Nº 453 de 1989.
- Ley General de Servicios Sanitarios y su Reglamento; DFL Nº 382 de 1998 y Reglamento DS Nº 121 de 1991.
- Este marco legal fue modificado por Ley Nº 19.549 de 1998.
- Reglamento Comisión de Expertos 2001.

La modificación básica o central es la separación rol productor y regulador: Empresas y SISS

- **Empresas:** Prestadoras del servicio independientes sujetas al marco regulatorio. Son empresas del estado pero su estructura jurídica es similar a las del sector privado.

- **La Superintendencia**: Funciones normativas, de regulación y fiscalización:
- **Modelo de financiamiento de largo plazo**: Autofinanciamiento y eficiencia: Importante ajuste a las tarifas que se aplica en forma gradual y se implementa sistema de subsidio directo.

Los principales logros de esta nueva etapa en el sector son:

- El Estado como tal asume un rol regulador y no empresarial.
- Crear las empresas regionales y el marco regulatorio que permita iniciar el proceso de privatización del sector.
- Consolidar funcionamiento de las empresas y de la SISS.
- Detectar deficiencias del marco regulatorio.
- Corregir dichas deficiencias.

6. Modernización: Fase 3 Privatización

- Privatización creciente del sector. Desde 1998 a la fecha la participación privada se incrementó desde el 2,7% hasta el 95,3% en el presente año.(2008)
- Previo al proceso de incorporación de capital privado se modifica marco regulatorio fortaleciendo las facultades normativas y fiscalizadoras.(1998)
- Se establecen resguardos para evitar la concentración de la propiedad del sector.
- Se perfecciona el proceso de fijación tarifaria

Los objetivos centrales del proceso de privatización de las empresas sanitarias fueron:

- Asegurar el financiamiento del Tratamiento de Aguas Servidas.
- Eliminar las restricciones propias de una empresa estatal, permitiendo mayor autonomía.
- Transformar y consolidar el rol del Estado, de empresarial o productor a regulador.
- Obtener recursos para inversión en programas sociales, menos capaces de autofinanciarse.

El traspaso de las empresas al sector privado se efectuó en una primera etapa bajo la modalidad de **VENTA DE LA PROPIEDAD** de las empresas, en esta etapa se materializo la venta de las siguientes empresas:

- 1998 ESVAL- V Región: Anglian Water; venta del 40,39 %.
- 1999 EMOS (Aguas Andinas) - RM: AGBAR – SUEZ venta del 51,2%.

- 1999 ESSAL - X Región: Iberdrola venta del 51%.
- 2000 ESSEL – VI Región : Thames Water venta del 51%
- 2000 ESSBIO – VIII Región: Thames Water venta del 50,96 %

En una segunda etapa, el ingreso del sector privado se materializa mediante el sistema de **TRASPASO DERECHO EXPLOTACION 30 AÑOS,** lo cual se aplica a los siguientes casos:

- 2001 ESSAM (Aguas Nueva Sur Maule) VII Región a Thames Water
- 2003, EMSSA (Aguas Patagonia) XI Región a Hidrosan - Icafal- Vecta
- 2003 ESSCO (Aguas del Valle) IV Región a Consorcio Financiero
- 2003 ESSAN (Aguas Antofagasta) II Región a Grupo Luksic
- 2004 EMSSAT (Aguas Chañar) III Región a Hidrosan - Icafal- Vecta
- 2004 ESSAR (Aguas Araucanía) IX Región a Grupo Solari
- 2004 ESSAT (Aguas Altiplano) I Región a Grupo Solari
- 2004 ESMAG (Aguas Magallanes) XII Región a Grupo Solari

Los resultados de estos traspasos de las empresas sanitarias al sector privado significaron en términos económicos lo siguiente:

- *Monto pagado al Estado por los inversionistas: 3 mil millones de dólares*
- Inversiones efectuadas desde 1999 hasta el año 2005: 2 mil quinientos millones de dólares.
- Inversiones estimadas 2006 – 2011 : Mil millones de dólares
- El estado es el mayor propietario del sector en términos de patrimonio; participa en 9 empresas con un patrimonio de casi mil millones de dólares. (37% de patrimonio del sector)
- Utilidades recibidas el año 2008: 100 millones de dólares (aprox)
- (Utilidades recibidas en 1997, con 100% de propiedad: 100 millones de dólares)

En términos operativos el proceso de incorporación de capitales privados presenta los siguientes resultados:

TABLA 3

	1988	2000	2008
Operador: estado %	92.6	22,8	0
Municipal y Coop %	4,7	5,0	4,7
Privado %	2,7	71,2	95,3

Cobertura AP %	97	99,6	99,8
Cobertura AS %	81	93,1	95,3
Cobertura Trat AS %	**5**	**20,9**	**82,6**
Tarifas US/m3 (aprox.)	0,5	0,7	1,0
Subsidio % (clientes)	0	14,1	17
Rentabilidad % (operacional)*(ROCE)*	-0,7	7,5	10,7

Fuente: ~~L~~a modernización del Sector Sanitario en Chile" SEP 2006

~~I~~nforme de Gestión del Sector Sanitario" SISS 2008. (Publicado Julio 2009)

El objetivo central de la privatización, avanzar resueltamente en el tratamiento de las aguas servidas, fue cumplido a cabalidad, el 82,6 % pone a Chile entre los países del mundo con mayor cobertura en tratamiento. El año 2011 deberá estar en operaciones la tercera planta de tratamiento de aguas servidas de Santiago, con lo cual la cobertura país superara el 95%.
Por otra parte tenemos:

- El proceso permitió descontaminar playas, bordes costeros, ríos producto de lo cual hoy le permite al país celebrar tratados comerciales con grandes potencias comerciales.
- En salud se producen enormes avances y economías, estudios internacionales concluyen que por cada dólar invertido en saneamiento se ahorran 2,5 dólares en salud.

7. Situación Actual

Actualmente Chile cuenta con un sistema sanitario estable, empresas concesionarias que entregan el servicio ajustadas a un completo sistema de regulación y control, que ejerce la Superintendencia de Servicios Sanitarios (SISS).

El sistema de regulación es de tipo legal, no contractual, leyes específicas del sector fijan las obligaciones y derechos de las concesionarias y de los usuarios, la SISS es la encargada de velar por su cumplimiento y cuenta para eso con las atribuciones legales correspondientes.

Desde un punto de vista estadístico, estos es la cobertura y calidad de los servicios sanitarios, Chile cuenta con un modelo que ha logrado cumplir con su objetivo; dar servicio de acuerdo a las leyes, reglamentos y normas técnicas que rigen el sector.

Se dispone de un abastecimiento continuo de agua potable, 24 horas día, con la calidad que exigen las normas chilenas, que recogen las recomendaciones de la OMS, y con presiones que aseguran el funcionamiento de todos los artefactos. Este servicio de agua potable llega prácticamente al 100% de los hogares urbanos del país.

Las viviendas cuentan también con un sistema de recolección de aguas servidas que funciona correctamente y de este modo se asegura una buena condición sanitaria para la población, el 95% de las viviendas cuenta con este servicio.

El gran desafió que enfrentó el sector privado cuando ingreso al sector; implementar el tratamiento de las aguas servidas en todo el país, se ha logrado a cabalidad, el 82 % de las aguas servidas son devueltas a la naturaleza tratadas y el 2011 se superará el 95 %.

Las empresas han efectuado las inversiones necesarias para extender el servicio a toda la población respaldadas por un sistema tarifario de autofinanciamiento, esto es que las tarifas deben cubrir todos los costos de inversión, operación, mantención y reposición, más una tasa de retorno mínima de un 7%.

Los niveles tarifarios que cumplen con ese requisito, autofinanciamiento, son en muchos casos excesivos para el nivel de ingresos de parte de la población, el modelo implementado dispone para esos casos con un sistema de subsidios directos, focalizado a los hogares en situación de riesgo, con esto se logra que se aseguran los ingresos a las empresas y se asegura el acceso a los servicios sanitarios a la población.

El costo de los subsidios que entrega el estado, aproximadamente 70 millones de dólares, es inferior a los ingresos que recibe el estado por su participación como accionista de las mismas empresas, cerca de 100 millones de dólares.

8. Datos Estadísticos

A diciembre de 2008, en el sector sanitario urbano operan 50 empresas que dan servicio a 4.284.230 clientes (14,4 millones de personas) en 353 localidades, el consumo promedio fue de 19,1 m^3/cliente/mes.

Durante el año 2008 se autorizaron seis nuevas plantas de tratamiento de aguas servidas, con lo cual actualmente operan 257 sistemas.

Las cuentas de un consumo de 20 m^3 se incremento en promedio durante el año 2008 en un 19,3%, este aumento fue ocasionado por las variaciones que experimentaron los polinomios de indexación de las distintas tarifas, los clientes que cuentan con la ayuda de un subsidio, que entrega el estado, llegaron al 17% del total de clientes del país.

El principal operador es el grupo AGBAR – SUEZ, que da servicio al 42,7% de los clientes del sector, el grupo canadiense Ontario Teacher Pensión Plan (OTPPB) atiende al 31,3 %.

A comienzos de 2009 el grupo Solari vendió sus tres empresas, grupo aguas nuevas, a la sociedad española Banco Santander S.A. que atiende al 8,6 % de los clientes del sector.

En cuanto a propiedad, el estado chileno continúa siendo el mayor propietario en términos de patrimonio, la Corporación de Fomento de la producción, CORFO, participa en 8 empresas como accionista y representa el 35,4 % del patrimonio total del sector, en segundo lugar se ubica OTPPB con el 23,8 % y Agbar con el 18,2 % es el tercer mayor propietario.

Por su parte la Superintendencia de Servicios Sanitarios, aumento durante el 2008 su dotación a 199 funcionarios y logró tener oficinas en las 15 regiones del país, con esto el control y fiscalización que se ejerce sobre las empresas se acrecentó lo cual deberá significar en el corto y mediano plazo una mejora en la calidad de servicio y en la atención a los clientes que entregan las empresas.

9. Marco Regulatorio

El marco regulatorio adoptado por Chile para entregar los servicios de agua potable y saneamiento en áreas urbanas, se basa en un sistema de concesiones las cuales se entregan a empresas públicas o privadas.

La regulación en legal, no por contratos, para lo cual existe un conjunto de normas y reglamentos entre los cuales se pueden señalar las siguientes:

Ley de la Superintendencia de servicios sanitarios (ley 18.902):
Crea la Superintendencia de servicios sanitarios (SISS) como un servicio funcionalmente descentralizado, con personalidad jurídica y patrimonio propio, sujeto a la supervigilancia del presidente de la república a través del Ministerio de Obras Públicas. Esta ley define el rol regulador – fiscalizador de la SISS y las atribuciones con que cuenta para estos efectos, procedimientos y sanciones.

Ley general de servicios sanitarios (DFL 382/88), Incluye disposiciones relativas a:
Régimen de explotación de los servicios públicos sanitarios, el régimen de concesiones, para establecer, construir y explotar servicios sanitarios, fiscalización del cumplimiento de la normativa sanitaria, y las relaciones entre las concesionarias de servicios sanitarios y de éstas con el Estado y los usuarios.

Reglamento de concesiones sanitarias (DS MOP 1199/04)
Reglamento del DFL 382

Ley de Tarifas de los servicios sanitarios (DFL MOP 70/88):
Regula el procedimiento administrativo y define las bases y conceptos económicos para el cálculo de tarifas de los servicios de agua potable y saneamiento entregado por empresas concesionarias.

Reglamento de la ley de tarifas de servicios sanitarios (DS Minecom 453/89)
Reglamento del DFL 70

Ley de subsidio al pago del consumo de agua potable y servicio de alcantarillado de aguas servidas (ley 18.778)
Establece un subsidio al pago del consumo de agua potable y servicio de alcantarillado de aguas servidas, que favorecerá a usuarios residenciales de escasos recursos.

Reglamento de la ley de Subsidios (DS Hacienda 195/98)
Reglamento de Ley 18.778)

El conjunto de leyes y reglamentos del sector sanitario define un marco cuyas características fundamentales son:

- Separación de las funciones normativas y fiscalizadoras, a cargo del estado, del rol empresarial o de gestión a cargo del concesionario de los servicios, en general, sociedades anónimas regidas por el derecho común.
- Creación de una Superintendencia autónoma, de ámbito nacional, con atribuciones reguladoras, fiscalizadoras, sancionadoras y la garantía jurídica del afectado a reclamar de sus decisiones según los procedimientos que la ley establece.
- Derecho de propiedad sobre la concesión sin perjuicio de la caducidad por infracción grave a las obligaciones del concesionario.
- Obligatoriedad de servicio dentro de su área de concesión y obligación de garantizar permanentemente la calidad y continuidad del servicio a los usuarios a través de los compromisos de inversión establecidos en los programas de desarrollo que cada 5 años deben actualizar las concesionarias y presentar para su aceptación a la SISS.
- Existencia de una ley de tarifas que regula de un modo objetivo cómo se deben calcular y determinar las tarifas de cada empresa cada 5 años, según un procedimiento basado en el autofinanciamiento y en costos de eficiencia para evitar traspasar las ineficiencias de un monopolio natural a los usuarios. Esta ley garantiza una tasa de costo de capital mínima del 7%.
- Existencia de un sistema de subsidios focalizado a las familias de escasos recursos para el pago de las cuentas de los servicios sanitarios.

10. Retos y Propuestas

Retos:
Actualmente Chile presenta altas coberturas de agua potable, alcantarillado y tratamiento de aguas servidas; con la construcción de la tercera planta de tratamiento en Santiago (2011) la cobertura nacional de tratamiento alcanzara un 95%.

Igualmente tenemos estándares mundiales en materia de calidad de servicio; servicios que se entregan en forma continua las 24 horas del día, agua potable que cumple con todas las recomendaciones de la OMS (normas de calidad del agua potable) y con las normas de presiones mínimas y máximas en las redes, lo cual asegura el abastecimiento permanente y seguro en todos los hogares.

Esta realidad nos señala el **primer reto**:

Asegurar la calidad y continuidad en el mediano y largo plazo, lo cual implica que las empresas ejecuten las inversiones necesarias para reemplazar la infraestructura que cumple su ciclo de vida útil.

Reto 2
La población es cada vez más conocedora de sus derechos como usuario de los servicios y por lo tanto es cada vez más exigente, esta situación implica un reto o desafío para la SISS:

Lograr un mejoramiento continuo de la calidad del servicio, en forma integral, no sólo en cuanto a la calidad del producto propiamente tal sino también en aspectos como atención al cliente, solución a emergencias, respuesta a consultas, etc.

Reto 3
Un aspecto poco desarrollado en el sistema chileno es la participación ciudadana, son pocas las instancias en las cuales los ciudadanos pueden participar en las planificaciones asociadas a los servicios que desean recibir, aspectos regulatorios, y en los procesos tarifarios sólo tienen participación en una primera instancia (pueden hacer observaciones a las bases de los estudios). Esta realidad conlleva entonces un tercer desafío para el sector: **Aumentar, facilitar la participación ciudadana.**

Reto 4
Las ciudades presentan con el tiempo un lógico crecimiento, los límites urbanos se amplían y esto origina la creación de áreas urbanas que no cuentan con concesión sanitaria y en consecuencia no es factible en ellos la instalación de viviendas, el desafío es entonces:

Evitar que la falta de servicios sanitarios sea un freno para el desarrollo, crecimiento de ciudades, si bien el marco regulatorio contempla las ampliaciones de los territorios operacionales, esto es facultativo de las empresas sanitarias, aunque la SISS puede llamar a licitación para adjudicar una concesión si es necesario y si no hay postulantes incluso, obligar al concesionario más cercano a dar servicio en esa área.

Reto 5
Finalmente, existe un importante reto en el aspecto tarifario. Siendo las empresas propiedad de privados, es obvio que éstas persiguen obtener las mayores utilidades posibles, es el desafío entonces:

Evitar niveles tarifarios por sobre los eficientes, y que las rentabilidades de las empresas sobrepasen los porcentajes que define el modelo de cálculo

Reto 6
El aumento de las demandas por agua cruda, junto a la disminución de la oferta producto entre otros por el calentamiento global, conduce en primer término a aumentar el precio del agua cruda y en algunos casos a buscar nuevas fuentes, en general más costosas ya sea por su ubicación como por la necesidad de mayor tratamiento por su inferior calidad, ejemplo desalar agua de mar.

El reto es entonces, **disponer las medidas para evitar que esta situación se traduzca en riesgo de desabastecimiento o mayores tarifas para los usuarios**

Propuestas

En general lograr superar un reto o desafío conlleva la ejecución de muchas y diversas medidas, en distintos ámbitos; organizacionales, operacionales y en algunos casos normativos y/o legales.

No siendo posible, en el contexto de este trabajo, elaborar un análisis completo de cada uno de los temas elevados como retos o desafíos, presentaremos algunas de las medidas o propuestas que apuntan a superar los temas señalados.

Reto 1: Asegurar la calidad y continuidad en el mediano y largo plazo

Para lograr este objetivo es necesario que las empresas comprometan, en sus planes de desarrollo, las inversiones necesarias para reponer su infraestructura al término de la vida útil de las mismas.

El sistema regulatorio y tarifario imperante entrega los incentivos correctos para efectuar las inversiones que significan lograr aumento de cobertura, de este modo se materializaron las inversiones que permitieron la construcción de las plantas de tratamiento de aguas servidas, ya que al entrar éstas en operación, se activa el respectivo cargo tarifario, es decir la empresa aumenta sus ingresos y comienza a recuperar la inversión y rentar sobre la misma.

En el caso de inversiones para reposición no sucede lo mismo, estas inversiones no dan origen a nuevos servicios y en consecuencia no generan nuevos ingresos.

Por lo tanto, se visualizan dos propuestas para que las empresas comprometan inversiones en reposición:

Dentro del esquema actual:
Aumentar la fiscalización de calidad de servicio, sancionando severamente las faltas originadas en infraestructura con vida útil cumplida.

Modificando el marco:
Incorporar en sistema tarifario el incentivo a las inversiones por reposición de infraestructura.

Reto 2: Lograr un mejoramiento continuo de la calidad del servicio
Para lograr este objetivo es imprescindible contar con clientes informados de sus derechos y disponer de los mecanismos para que puedan presentar sus reclamos.

Estos últimos años la SISS ha centrado sus esfuerzos en acercarse a los clientes, se han abierto oficinas en todas las regiones del país, 15 oficinas, y se efectúan talleres de capacitación a lo largo de todo el país.

La medida para alcanzar el objetivo es: **Aumentar la capacitación de los clientes y aumentar la fiscalización en todo el país,** aplicando sanciones en caso de detectarse deficiencias.

Reto 3: Aumentar, facilitar la participación ciudadana.
En este aspecto es necesario: **General mecanismos, instancias para facilitar la participación ciudadana.** La presencia de la SISS en todas las regiones y los talleres de capacitación apuntan en el sentido correcto, son una instancia de conversación en que junto con enseñar los derechos del cliente, se reciben sus reclamos y opiniones. Apuntando en el mismo sentido, la SISS efectuó el 2008 el primer estudio de percepción de los clientes respecto de la calidad del servicio prestado por las empresas sanitarias en todo el país, este estudio se materializó mediante una encuesta aplicada a hogares de todo el país.

Sin embargo es necesario profundizar y buscar otros mecanismos, siendo tal vez necesario instancias legales que recojan esta preocupación. La complejidad de los temas regulatorios, tarifarios, puede hacer necesario, para que la participación sea efectiva y no sólo declarativa, la creación de instancias técnicas, altamente capacitadas profesionalmente, para asesorar a las organizaciones ciudadanas.

Reto 4. Evitar que la falta de servicios sanitarios sea un freno para el desarrollo, crecimiento de ciudades.

Es imprescindible lograr un crecimiento armónico de los territorios operacionales de las concesiones con las necesidades de crecimiento de las ciudades.

En este sentido, se aprobó el 2008 la ley 20.307 que simplifica los procesos de ampliación de territorios operacionales de las concesionarias, para facilitar la construcción de viviendas sociales. La misma ley simplifica también, para estos casos, el proceso de licitación que puede efectuar la SISS.

Si bien la ley señalada, ayuda a superar el problema en el caso de viviendas sociales, es necesario levantar nuevas propuestas y actualmente la SISS trabaja analizando la factibilidad de preparar una nueva modificación legal.

La propuesta en este reto es: **presentar las modificaciones legales** que permitan asegurar que las ciudades podrán crecer contando oportunamente con las concesiones sanitarias correspondientes.

Reto 5: Evitar niveles tarifarios por sobre los eficientes.

Son muchos los aspectos que influyen en la determinación de los niveles tarifarios de una empresa y por lo tanto pueden ser muchas las propuestas asociadas a este desafío, sin embargo nos parece que se pueden priorizar dos:

Dentro del esquema actual: **Aumentar las facultades de la SISS para solicitar y auditar información** tanto técnica como económica – financiera, incluso de los grupos económicos controladores y de sus empresas relacionadas y negocios no regulados.

Fuera del esquema actual: **Modificar la actual ley de tarifas**, reemplazando el actual modelo tarifario.

Reto 6: disponer las medidas para evitar que esta situación se traduzca en riesgo de desabastecimiento o mayores tarifas para los usuarios

En un primer análisis se visualizan dos alternativas para enfrentar el desafío:

Que se legisle privilegiando el uso del recurso agua cruda para el abastecimiento de agua potable por sobre otros usos; agricultura, minería industrial. Que el estado financie, parcial o totalmente, obras y de ser necesario operación de las nuevas fuentes

11. Conclusiones

Chile: diseñó - implementó un modelo que ha dado resultados.

Son varios los factores que han permitido que el modelo diseñado para otorgar los servicios sanitarios se haya podido implementar y tener buenos resultados.

En primer lugar separar entre lo que constituye el mundo urbano del mundo rural, dejando los sectores rurales con sistemas de agua potable rural, a cargo de cooperativas y comités, la mayoría de los cuales forma parte del programa de agua potable rural del ministerio de obras públicas. Actualmente hay más de 1.5000 sistemas de APR que abastecen a 1,7 millones de personas.

Otro factor que aparece como clave para estos efectos es la existencia previa de empresas sanitarias regionales, las cuales habían alcanzado buenas coberturas de agua potable, 97 %, y de alcantarillado, 81 %. Entonces existía un —negocio" que ofrecer, existían clientes que recibían los servicios y sistemas de agua potable y alcantarillado con sus redes que cubrían la mayor parte de las ciudades y 100 % de medición. Las economías de escala son gravitantes en este sector y se ofreció al mercado una empresa en cada región, la cual tenía el monopolio de los sistemas sanitarios.

En este análisis resulta clave el marco legal pre existente al ingreso de actores privados al sector, lo cual significaba tener reglas claras, conocidas y respetadas por el país otorgando las garantías que los inversionistas necesitan para decidirse a invertir.

El sistema político imperante, plena democracia con un fuerte estado de derecho, un poder judicial independiente del poder ejecutivo y legislativo otorgó a los privados, nacionales y extranjeros la garantía de que se respetarían las reglas del juego, esto es no se modificarían las leyes con las cuales ingresaron al sector con sus inversiones.

La opción de fijar tarifas de autofinanciamiento y un sistema de subvenciones focalizado, subvencionando la demanda (no la oferta), es una señal potente de que se reconoce la necesidad de asegurar los ingresos a las empresas pero sin que esto signifique dejar fuera del sistema a los sectores débiles económicamente y que se busca la eficiencia en la asignación de los recursos.

Los aspectos señalados muestran que son muchos los factores que permitieron diseñar e implementar este sistema de sector, algunos de los cuales se comenzaron a construir hace muchos años atrás, como las direcciones regionales de la DOS (Dirección de Obras Sanitarias, que se forma en 1953) que en cada región van dando cuerpo a la infraestructura física y administrativa de las futuras empresas regionales que serán traspasadas al sector privado.

La experiencia nos muestra que es posible que un país del tercer mundo como Chile logre alcanzar altas coberturas sanitarias y con esto que la población tenga una vida más digna, más saludable.

Otro aspecto que se debe destacar como gravitante para poder entregar los servicios sanitarios a monopolios privados y que el sistema funciones es evitar la corrupción, el papel del ente regulador, en el caso de Chile la SISS, es básico para resguardar los intereses de la población y asegurar que los servicios se entreguen adecuadamente a los usuarios y que la tarifa sea la justa y no excesiva. La existencia de prácticas corruptas habría significado el fracaso absoluto del sistema.

Finalmente es clara la necesidad de contar con un potente ente regulador, con fuertes atribuciones y con personal profesional altamente calificado de modo que pueda —oponerse" a los equipos de empresas multinacionales y hacer respetar las normas y obligaciones.

12. Bibliografía

Superintendencia de Servicios Sanitarios Chile: ~~"I~~nforme de gestión del sector sanitario 2008"

Superintendencia de Servicios Sanitarios Chile – ANDESS Chile: ~~"R~~ecopilación de Leyes y reglamentos de los servicios Sanitarios" (año 2008)

SEP: ~~"L~~a modernización del Sector Sanitario en Chile" año 2006

I.4 PARTICIPACIÓN PRIVADA Y DESARROLLO EMPRESARIAL DE LOS SERVICIOS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN COLOMBIA

al indice

Javier Rozo Vengohechea*
Economía Urbana - Colombia

1. Introducción

El desarrollo empresarial se refiere a la adopción de modelos de negocio y de gobierno de las entidades que prestan los servicios, que les permitan ser sostenibles y cada vez más eficientes, en el objetivo de mejorar las coberturas y la calidad[27]. En Colombia, las reformas estructurales de principios de la década de los noventa, definieron el marco institucional que trazó los linderos del desarrollo empresarial en el sector.

La Constitución Política de 1991 reflejó el cambio de visión sobre la forma como el Estado debe cumplir con su responsabilidad de asegurar el acceso a los servicios públicos, al establecer la libre competencia y la libertad económica como regla general[28]. Para el sector de agua potable y saneamiento básico, el nuevo espíritu se concretó en la Ley de Servicios Públicos Domiciliarios (Ley 142 de 1994), en dos sentidos: (i) La regulación se rige por los principios de prestación eficiente de los servicios, libre competencia, no utilización abusiva de la posición dominante y libertad de empresa[29]; y (ii) Los servicios deben ser prestados por Empresas de Servicios Públicos (E.S.P.) constituidas como sociedades por acciones, regidas por el derecho privado[30].

---

* El autor se desempeñó en Colombia como Subdirector de Agua y Ambiente del Departamento Nacional (2004–2007) y Director de Regulación de la Comisión de Regulación de Agua y Saneamiento (CRA) (2000-2004); actualmente es Socio de la firma de consultoría Economía Urbana Ltda.

[27] Una aproximación a las definiciones de modelos de negocio y de gobierno corporativo en servicios de agua se puede ver en Bakker (2005). Por ―modelos de negocio" se entiende la definición de la propiedad, la estructura organizacional, y la asignación de responsabilidades y riesgos en la administración, operación, inversión, mantenimiento de la infraestructura, y el mejoramiento del negocio. Por ―modelos de gobierno" se entiende el proceso de articulación de los intereses de los diferentes agentes involucrados en el negocio (tanto del lado de la oferta como de la demanda), la forma como los insumos son absorbidos en el proceso, cómo se toman e implementan las decisiones, y cómo quienes toman las decisiones se hacen responsables de las mismas.

[28] Art. 333 de la Constitución.

[29] Artículos 2 y 10 de la Ley 142 de 1994.

[30] Artículo 17 de la Ley 142 de 1994. Hasta enero de 1998, las empresas públicas que venían prestando los servicios podían transformarse en Empresas de Servicios Públicos (E.S.P.) como Empresas Industriales y Comerciales del Estado, sin que necesariamente se constituyeran como sociedades por acciones.

En el contexto de la realidad del sector en ese momento, las nuevas reglas de juego dieron lugar a tres transformaciones principales en su desarrollo empresarial: (i) Las administraciones municipales no podrían en adelante prestar los servicios de forma directa, como venía sucediendo en la mayoría de los casos, y debían instaurar una figura empresarial; (ii) Una creciente participación privada bajo diferentes modalidades; y (iii) Las empresas públicas municipales instaladas en ciudades intermedias y grandes, bajo modelos de negocio y de gobierno claramente inconvenientes, tendrían que ajustarse para responder a las exigencias del nuevo marco de regulación y control, así como de un entorno más competitivo.

Junto con las reformas normativas y la implantación del nuevo marco regulatorio, el Gobierno Nacional implementó una política explícita de impulso a la participación del sector privado en el sector.

En este documento se describe el proceso de participación del sector privado (PSP) en los servicios de acueducto y alcantarillado en Colombia, en el contexto de las reformas sectoriales y de la política pública del sector, que configuran un —modelo colombiano". En la primera parte se caracteriza el proceso de PSP en el país; en la segunda se muestra la experiencia del Programa de Modernización Empresarial (PME) del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (MAVDT); y en la tercera parte se presenta un ejercicio econométrico sobre los determinantes de la PSP.

2. Antecedentes históricos

Las primeras experiencias de PSP en Colombia datan de finales del siglo XIX con el desarrollo de los primeros sistemas de acueducto por iniciativa privada en las ciudades de mayor crecimiento. Sin embargo, durante la primera mitad del siglo XX se dio un proceso de estatización de la prestación de los servicios como reacción a los requerimientos de mayor inversión y de procesos productivos más sofisticados, a los que las empresas privadas no estaban en capacidad de responder. Dichos requerimiento se derivaron del proceso de urbanización y de exigencias de calidad y acceso generalizado de la población a los servicios, por el reconocimiento de su relación con la salud pública[31]. En este sentido, solo desde la década del noventa, se puede hablar de un proceso de PSP en el desarrollo empresarial del sector, que responde a las exigencias mínimas de la prestación del servicio bajo estándares contemporáneos.

Ahora bien, las reformas estructurales y la formulación de una política de Estado —pro-participación privada" no deben verse como iniciativas del Gobierno Nacional aisladas de la tendencia internacional del pensamiento sobre el papel del Estado en la provisión de servicios públicos, ni mucho menos de la realidad de la prestación de los servicios en el país.

[31] Bogotá y Medellín compraron los acueductos a los privados en 1910 y 1916, respectivamente. Aspectos de la historia del desarrollo de la prestación de los servicios se pueden ver en Jaramillo (1995), Posada (1998), Iriarte (1988) y CRA (2002).

Es claro que, por una parte, en el marco del "Consenso de Washington" los gobiernos de muchos países impulsaron la PSP en diferentes sectores y Colombia no fue ajena a esa influencia y, por otra parte, las reformas se plantearon como una opción de desarrollo empresarial frente a un *statu quo* que evidentemente no estaba a la altura de las aspiraciones nacionales.

En los años anteriores a las reformas estructurales de los noventa, ya se agudizaba la crisis del anterior modelo institucional del sector, con empresas públicas caracterizadas por altos pasivos laborales y financieros, deficiente calidad y continuidad de los servicios, mal estado de la infraestructura, rezagos de inversión, inapropiada política tarifaria y pobre gestión comercial. La crisis evidente propició en algunas ciudades los consensos políticos locales que permitieron impulsar los primeros intentos de reestructuración. El Departamento Nacional de Planeación (DNP) apoyó la estructuración de los primeros procesos de PSP en Montería, Barranquilla, Santa Martha y Florencia[32], con el saneamiento de pasivos y la creación de empresas mixtas, con la participación accionaria de empresarios de cada ciudad en cerca del 50%, en lo que se constituyó como la "primera generación de PSP", entre 1991 y 1994.

Estos esquemas cayeron rápidamente en una situación de insostenibilidad porque no lograron avances significativos en cobertura y continuidad de los servicios y perdieron legitimidad dentro de la comunidad. Se demostró así que no era suficiente un cambio parcial en el modelo de gobierno corporativo en un intento por "despolitizar" la administración, sino que se requería un nuevo marco regulatorio, un cambio en el modelo de negocio y una nueva concepción más abierta y transparente de la estructuración de los procesos de PSP.

La expedición de la Ley 142 de 1994 marca el inicio de la "segunda generación de PSP", en cuyo marco se estructuraron procesos de PSP en ciudades grandes como Cartagena y Barranquilla, y en otras intermedias como Palmira, Rionegro, Girardot y Riohacha. En esta nueva etapa el Gobierno Nacional estructuró una política explícita de impulso a la inversión privada y PSP en infraestructura[33], y como primer paso estableció una "Gerencia de Participación Privada" en el DNP y el Ministerio de Hacienda y Crédito Público (MHCP), cuya financiación provino de recursos de cooperación y crédito del Banco Interamericano de Desarrollo (BID). Entre 1997 y 1998, con cargo a este programa se realizaron estudios para apoyar procesos de vinculación del sector privado en cuatro municipios, pero solo dos culminaron con la entrada de operadores. De los US$2.5 millones previstos para el sector, solo se ejecutó una cifra cercana a los US$0.6 millones, lo que evidencia el incipiente desarrollo de la institucionalidad pública del sector en ese momento para abordar cualquier programa ambicioso de impulso a procesos de PSP.

---

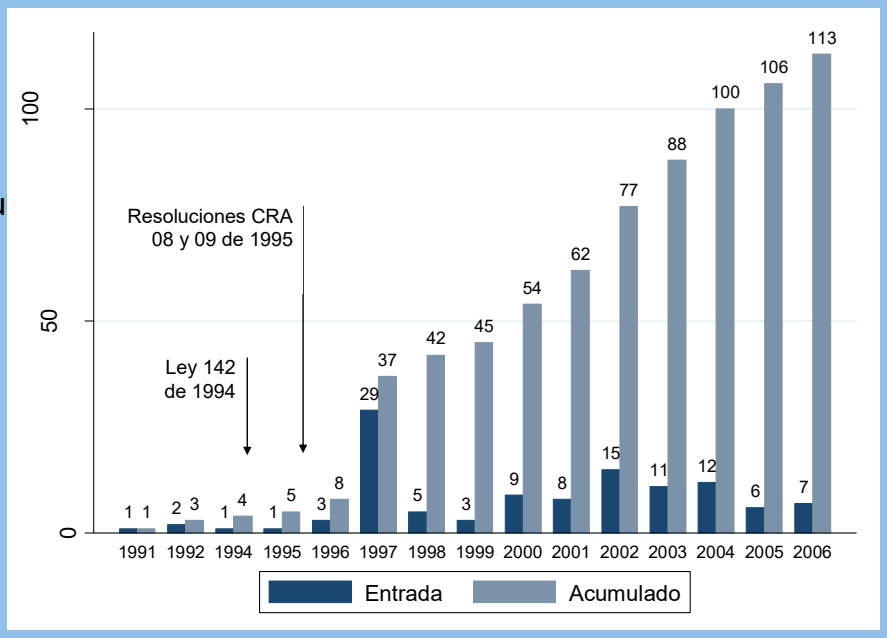
[32] La crisis también se evidenció durante la década siguiente, en la toma de posesión por parte de la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios de las empresas públicas de Cali, Cúcuta, San Andrés y Quibdó, entre otras.

[33] Documentos Conpes 2775 de 1995 y 2852 de 1996, y el Documento Conpes 2912 de marzo de 1997, en el cual se establecen políticas y estrategias para la PSP específicamente en agua potable y saneamiento básico.

Más allá de la formulación de una política pública y del apoyo del Gobierno Nacional a estructuraciones de procesos de PSP, fue la expedición de Ley de Servicios Públicos Domiciliarios y, sobretodo, la expedición de las primeras metodologías tarifarias por parte de la CRA en 1995[34], lo que determinó el impulso a la PSP (Gráfica 1). Entre 1996 y 1998 entraron operadores con PSP a 37 municipios como operadores principales[35], mediante procesos gestados en el nivel local y se inició, además, la entrada de las primeras empresas extranjeras al país[36]. La relevancia de un marco normativo concreto radica en la confianza que se genera para el desarrollo de iniciativas empresariales bajo reglas claras; la CEPAL[37] desarrolla este argumento y destaca que, en ese entonces, sólo Colombia dentro del ámbito latinoamericano, contaba con una ley general de servicios públicos[38].

Gráfica 1. Evolución del número de municipios con principal operador con PSP
(Año de inicio de operación)

Fu



[34] Resoluciones CRA 08 y 09 de 1995.
[35] Se define que en un municipio el prestador tiene participación privada cuando el operador respectivo atiene a la mayoría de los usuarios.
[36] Los grupos españoles INASSA (Canal De Isabel II de Madrid) en Barranquilla, Aguas De Barcelona en Cartagena y el grupo francés Suez Lyonnaise Des Eaux en Palmira.
[37] CEPAL, *Equidad, desarrollo y ciudadanía, Capítulo 12: Reducir el déficit regulatorio en los servicios públicos*, Santiago de Chile, 2000.

[38] En CEPAL (2000) se advierte también que ~~si~~ bien el comportamiento de las empresas de servicios se rige fundamentalmente por la regulación, también es determinado por legislaciones más amplias como, por ejemplo, las leyes de defensa y promoción de la competencia, y también por otras específicas, entre ellas las que reglamentan los contratos y el control de ciertos recursos naturales (por ejemplo, el agua)".

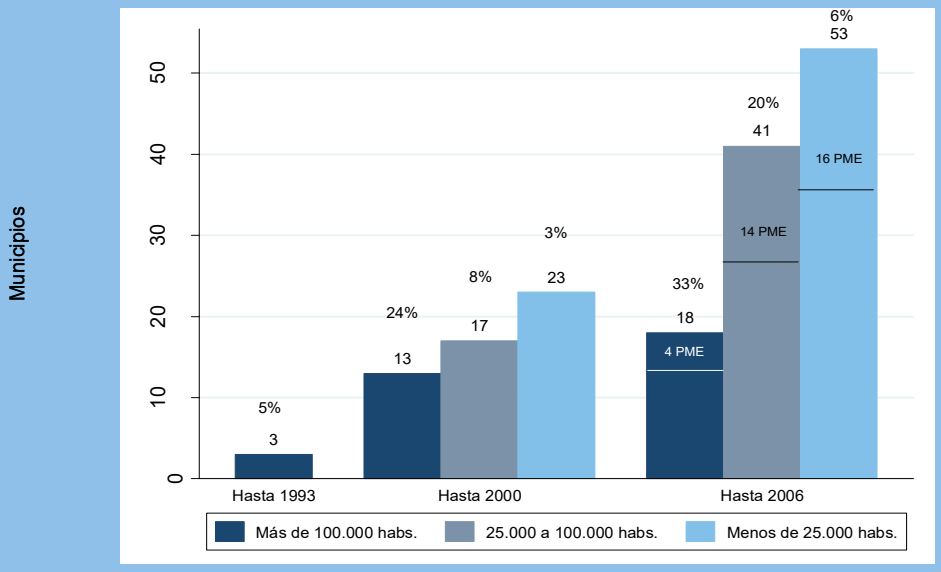
Nota 1: No se incluyen 26 operadores privados para los que no fue posible establecer su fecha de inicio de operación; por tanto, a 2006 son 139 los municipios donde el prestador principal tiene PSP.

Nota 2: Los datos se refieren a municipios donde la empresa con PSP es —principal operador" de acuerdo con el número de suscriptores. Se excluyen 77 municipios donde el principal operador es organización comunitaria.

Nota 3: De los 113 municipios con PSP, 95 corresponden a empresas privadas y 18 a mixtas (con participación pública en el capital de por lo menos el 50%).
La —tercera generación de PSP" se inició desde el año 2000, cuando entraron los primeros operadores privados con el apoyo estructurado del Gobierno Nacional, mediante el Programa de Modernización Empresarial (PME) del MAVDT. Los procesos enmarcados en el PME representan el 58% de los 59 municipios donde entró PSP entre 2000 y 2006. El PME se concentró deliberadamente en la región Atlántica, en parte porque es una de las zonas donde se registraban mayores rezagos de coberturas, calidad y debilidad institucional, y porque los recursos del programa eran limitados. Una particularidad de la —tercera generación" es la consolidación de la expansión de PSP a municipios medianos y sobretodo pequeños (de menos de 25.000 habitantes), luego de que en durante la primera y segunda generación el proceso se había concentrado proporcionalmente en ciudades de más de 100.000 habitantes (Gráfica 2). En la actualidad, el sector privado atiende aproximadamente el 31% de la población del país.

A través del PME, el Gobierno Nacional ha jugado un papel importante en la cofinanciación de procesos de estructuración de PSP y de inversiones en infraestructura, dando viabilidad financiera a dichos procesos en municipios de menor tamaño y peores condiciones socioeconómicas. Con el PME se materializó la política de Estado formulada durante los noventa, de acuerdo con la cual el papel del Gobierno Nacional evolucionó del diseño, ejecución y financiación de planes de inversión y obras, al apoyo a estructuraciones de procesos integrales de modernización empresarial y cofinanciación de inversiones dentro de ese marco, en el que los operadores especializados son los agentes del desarrollo empresarial y del diseño y construcción de la infraestructura. Entre 2007 y 2008 se venía avanzando en la estructuración de quince nuevos procesos de vinculación de operadores privados en 42 municipios bajo esquemas regionales (unión de dos o más municipios para vincular un operador), dentro del marco del PME. Algunos de estos procesos concluyeron con la entrada del operador privado.

Gráfica 2. PSP por rangos de tamaños de municipios y momento de entrada Programa de Modernización Empresarial (PME) entre 2000 y 2006



Fuente: Fuente: SSPD – SUI (a diciembre de 2006), DNP y consulta directa a operadores.

3. Participación privada y organización industrial del sector

La estructura de la industria está determinada en gran parte por la organización político administrativa del país y la descentralización sectorial que asignó la responsabilidad de asegurar la prestación eficiente de los servicios a los municipios. Existen 1.099 municipios en el país de los cuales 841 tienen menos de 25.000 habitantes y 203 se encuentran en el rango de entre 25.000 y 100.000, cada uno de los cuales reciben transferencias del Gobierno Nacional para uso específico en agua potable y saneamiento básico[39]. Esto incentivó a las administraciones municipales a mantener el control individual sobre la prestación de los servicios como medio para obtener réditos políticos, más que con buenos resultados de cobertura y calidad, con el control sobre la contratación de obras de infraestructura, el manejo de una burocracia en la empresa pública municipal y la aplicación de tarifas demasiado bajas.

El resultado es una estructura dispersa de la industria, no sólo por la existencia de más de un prestador en algunos municipios, sino también por la presencia de operadores diferentes en municipios que podrían compartir uno solo con beneficios en economías de escala.

[39] Ley 60 de 1993 y Ley 715 de 2001.

Aunque la actual política del Gobierno Nacional hace énfasis en la estrategia de promover esquemas regionales de prestación del servicio[40] y ya se han puesto en funcionamiento algunos modelos de aglomeración de municipios, es innegable que se presenta una tensión entre la descentralización político-administrativa a nivel municipal y la conformación de mercados óptimos para la prestación de los servicios de acueducto y alcantarillado. Esta realidad se constituye en un obstáculo para la atracción de la PSP a más municipios que de forma individual pueden no ser atractivos para un operador privado o que pueden requerir mayores aportes públicos.

En el cuadro 3 se resume la estructura empresarial del sector en el país. A pesar de los avances generados por las reformas, aproximadamente 650 municipios (50% del total de municipios) aún prestan de forma directa el servicio, de los cuales 55 son de más de 25.000 habitantes. En 384 municipios los servicios son prestados por empresas públicas municipales, muchas de las cuales presentan indicadores financieros y de gestión deficientes. Esta realidad permite pensar que aún hay un espacio importante para la expansión de la PSP (cuadro 1).

Algunos municipios encontraron una solución para la gestión de los servicios en la figura de organización comunitaria, se han registrado 1.282 de las cuales 77 son el principal prestador en el respectivo municipio, el 23% se ubican en zonas urbanas y el resto son rurales. En algunos casos, estas figuras de prestación del servicio pueden ser eficientes, tanto en su operación como en términos de estructura de mercado, por su ubicación en zonas alejadas de centros urbanos. Otros casos pueden resultar exitosos operativamente y en su relación con la comunidad al mostrar costos relativamente bajos, aún ubicándose dentro o en la proximidad de centros urbanos, pero podrían estar generando una estructura industrial no óptima. Por otra parte, aunque no se tienen documentados, se conocen casos de este tipo de organizaciones que prestan el servicio con niveles de calidad muy deficientes, a población que podría ser atendida en mejores condiciones por el operador principal existente en la zona.

Cuadro 1. Prestadores según su naturaleza jurídica y tamaño del municipio 2006

Rangos de número de habitantes por municipio	Municipios del país	Total prestadores (1)	ESP Privada (2)		ESP pública		Municipio prestador directo (3)		Organización comunitaria
	No.	No.	No.	%	No.	%	No.	%	No.
Más de 500,000	7	26	21	80,8%	5	19,2%	0	0,0%	59
100,0000 a 500,000	48	103	55	53,4%	43	41,7%	5	4,9%	190
25,000 a 100,000	203	274	79	28,8%	134	48,9%	61	22,3%	245
Menos de 25,000	841	866	81	9,4%	202	23,3%	583	67,3%	788
Total	**1.099**	**1.269**	**236**	**18,6%**	**384**	**30,3%**	**649**	**51,1%**	**1282**

Fuente: SSPD - Registro Único de Prestadores (a diciembre de 2006): lugar de operación.
(1) Incluye las E.S.P. privadas y públicas y municipios prestadores, y excluye las organizaciones comunitarias.
(2) De las 236 E.S.P. con participación privada, 197 son privadas y el resto son mixtas (con participación pública en el capital de por lo menos el 50%), y 113 son el operador principal en el respectivo municipio.
(3) Para 162 municipios no hay registrado ningún operador y se ha supuesto que son municipios que prestan el servicio de forma directa.

[40] Documento Conpes 3383 de octubre de 2005 –Plan de Desarrollo del Sector de Acueducto y Alcantarillado" y Documento Conpes 3463 de marzo de 2007 –Planes Departamentales de Agua y Saneamiento para el Manejo Empresarial de los Servicios de Acueducto, Alcantarillado y Aseo".

Aunque la mayor proporción de empresas privadas se encuentran entre los municipios de mayor tamaño (hay PSP en cerca del 60% de las empresas que operan en ciudades de más de 100.000 habitantes), también se encuentra un número importante en municipios intermedios y pequeños (cuadro 3). En algunos casos se trata de empresas con una capacidad de gestión y tecnológica especializada para operar en una escala menor y adaptada a las particularidades de municipios pequeños, o de un pequeño operador que atiende un grupo de pequeños municipios. En otros casos se trata de la presencia de un gran operador establecido en un importante centro urbano cercano y que ha expandido su operación valiéndose de sus economías de escala.

El mayor número de municipios con empresas privadas se encuentran en la región Atlántica (48 municipios que representan el 25% del total de la región), lo cual refleja no solo la concentración del Programa de Modernización Empresarial en esta región, sino también el establecimiento de una empresa grande de propiedad extranjera (Triple A S.A. E.S.P.) en un centro urbano importante como la ciudad de Barranquilla, de 1.1 millones de habitantes, desde donde ha consolidado su presencia en la zona expandiéndose a municipios vecinos de menor tamaño[41].

En contraste con el caso de la región Atlántica, la significativa participación del sector privado en el Departamento de Antioquia (26% de los municipios), no está anclada en la ciudad capital ni en el apoyo institucional y financiero del PME, sino en la operación de siete grupos empresariales de menor tamaño que operan en varios municipios de la región.

En el departamento del Valle, que como Antioquia presenta un relativo desarrollo institucional, se consolidó un modelo que gira en torno a una empresa pública departamental, Acuavalle S.A.-E.S.P, que opera en 35 de los 42 municipios medianos y pequeños del departamento, con indicadores de gestión relativamente buenos, sin que quede mayor espacio adicional para la participación privada[42].

Así mismo, varias empresas públicas municipales han adelantado procesos de reestructuración que en mayor o menor medida les ha permitido mejorar su competitividad, por lo menos con respecto a la década anterior, con la perspectiva de ampliar su mercado a otros municipios.

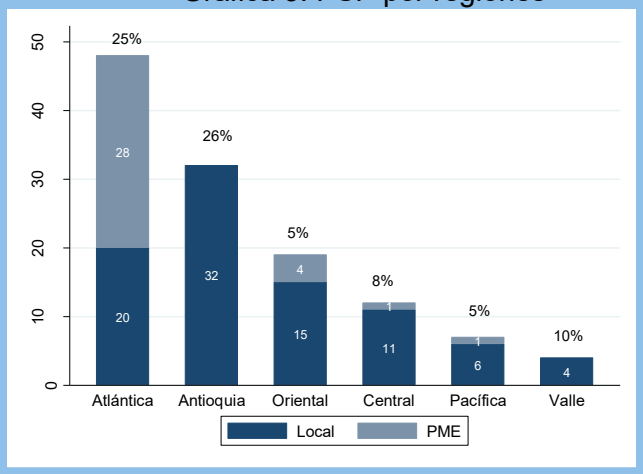
---

[41] La sociedad Triple A de Barranquilla S.A. ESP alcanza con un sistema interconectado aproximadamente 91.500 suscriptores adicionales a los 205.000 de Barranquilla. presta los servicios en Barranquilla, Soledad, Puerto Colombia y Galapa, y como socia mayoritaria de la nueva empresa AAA Atlántico S.A. ESP, opera el ~~a~~acueducto costero" que cubre los municipios de Usiacurí, Juan de Acosta, Piojó, Tubará, en el marco de un contrato con una empresa pública (ARCOS ESP) conformada por los cuatro municipios.

[42] Empocaldas S.A. ESP es otro ejemplo de empresa regional departamental pública, que presta los servicios en 21 municipios pequeños y medianos, de los 27 del Departamento de Caldas.

La PSP, además de su efecto directo en los mercados, en alguna medida generó una amenaza más creíble para que empresas públicas que evidentemente lo requerían, iniciaran procesos de reestructuración[43], en el marco de una regulación que no discrimina entre empresas por su naturaleza pública o privada.

Gráfica 3. PSP por regiones



Fuente: SSPD - Registro Único de Prestadores (a diciembre de 2006)

Otra dimensión de la PSP y su relación con la estructura de la industria se puede observar mediante la identificación de —grupos empresariales", entendidos como la presencia de un socio mayoritario o importante en por lo menos dos municipios, lo que da cuenta de una entidad empresarial que busca expandir su presencia en los mercados. Se han identificado 7 grupos extranjeros y 16 nacionales. Además, 33 empresas privadas colombianas prestan los servicios como operador principal en un solo municipio y otras 99 se ubican en zonas relativamente pequeñas de municipios específicos (cuadro 2).

Los 7 grupos extranjeros operan en 23 municipios y atienden el 12.4% de la población urbana del país, mientras que las empresas nacionales son prestadores principales en 111 municipios y cubren el 20.1% de la población, para una participación total del sector privado del 32.5% de la población urbana del país[44].

[43] En este documento no se desarrolla el tema del desempeño relativo de las grandes empresas públicas. Algunos hechos son que la EAAB llevó a cabo un proceso de reestructuración que le permitió salir de la quiebra en que se encontraba en 2003, EPM de Medellín continúa bien establecida, Emcali tuvo que ser intervenida por la SSPD y algunas empresas, como por ejemplo Aguas y Aguas de Pereira, que se convirtieron en mixtas con una pequeña participación privada, han mejorado su desempeño. Un ejercicio de evaluación de impacto de la PSP con respecto a la prestación pública se presenta en Rozo, Castro y Torres (2007).

[44] No se incluye la participación de las organizaciones comunitarias ni de las empresas que prestan los servicios en zonas específicas de un municipio.

Cuadro 2. Grupos empresariales privados nacionales y extranjeros:
Participación en el mercado urbano y distribución por tamaño de municipios

Origen	Número de grupos	Número de municipios	% de la población urbana	Rangos de habitantes por municipio				
				> 500.000	100.000 - 500.000	50.000 - 100.000	25.000 - 50.000	< 25.000
Grupos extranjeros	7	23	12,4%	2	6	3	3	9
Grupos colombianos (en 2 o más municipios)	15	78	11,2%	2	9	17	16	34
Empresas colombianas (principal en 1 municipio)	33	33	8,9%	1	11	2	4	15
Subtotal (principales prestadores)	**55**	**134**	**32,5%**	**5**	**26**	**22**	**23**	**58**
Empresas colombianas en zonas de municipios	99	99	n.d.	16	28	24	9	22
Total empresas privadas	**155**	**233**	n.d.	**21**	**54**	**46**	**32**	**80**

Fuente: DNP, DDUPA - Subdirección de Agua y Ambiente.

Por otra parte, algunos grupos se han concentrado en regiones específicas, como ASS, Conhydra y Operadores de Servicios en Antioquia, Uniaguas en Córdoba, o el grupo español INASSA-Canal de Isabel II alrededor de Barranquilla; mientras que otros tienen presencia en regiones diversas como Ingeniería Total, Aguas de la Guajira, Aguascol y Proactiva, entre otros.

4. Mecanismos de entrada del sector privado

La amplitud del marco de la Ley 142 de 1994 para la PSP, la naturaleza económica de los servicios de acueducto y alcantarillado y la institucionalidad local alrededor de la prestación de los mismos, determinaron la coexistencia de diversos arreglos institucionales público-privados, instrumentos regulatorios y dinámicas de competencia. Se pueden identificar cinco mecanismos generales de entrada del sector privado: (i) Libre entrada compitiendo en el mercado; (ii) Competencia por el mercado mediante contratos de diferentes tipos con el municipio o con una Empresa de Servicios Públicos (E.S.P.) municipal; (iii) Contrato de actividades específicas del proceso de prestación de los servicios con una E.S.P. pública; (iv) Esquemas societarios con el municipio o con una E.S.P. pública; y (v) Conformación de organizaciones comunitarias y asociativas[45].

[45] Una modalidad que no se ha presentado en Colombia es la privatización pura con venta de los activos.

4.1. Competencia en el mercado

La naturaleza económica de los servicios de acueducto y alcantarillado los aproxima a una caracterización cercana a la de monopolio natural y, por tanto, difícilmente se verá una disputa de porciones importantes del mercado en un centro urbano. Sin embargo, algunos mercados en algún componente del servicio, según sus particularidades, pueden tener atributos de ~~"m~~mercados contestables", y en áreas específicas de expansión, puede existir competencia efectiva que hace más creíble la amenaza en dichos mercados. Aunque esta competencia no involucre una porción grande del mercado, puede ubicarse en áreas estratégicas de expansión, ya sea por el tipo de usuarios, que pueden ser relativamente rentables, o porque en el mediano plazo esa área puede constituirse en un mercado de tamaño considerable.

Este escenario podría no ser más que un atractivo ejemplo hipotético en un ejercicio académico, pero es una realidad en Bogotá y en otras ciudades del país[46]. Se pueden identificar por lo menos 47 municipios donde el prestador principal es público y existe por lo menos una empresa privada y, en algunos casos, adicionalmente organizaciones comunitarias urbanas. No se puede negar que bajo ciertas reglas de juego y la realidad institucional de una empresa pública establecida en un gran centro urbano, que atiende la gran mayoría de usuarios actuales, la competencia en el mercado tiene los beneficios que se le pueden atribuir en cualquier otro sector.

Aunque la competencia en el mercado no es ni será predominante, seguirá jugando un papel estratégico tanto para el crecimiento de la capacidad empresarial del sector, como para la operación de la competencia como incentivo en casos particulares para el mejoramiento de empresas públicas instaladas.

Es claro que se requiere una regulación que preserve la eficiencia asignativa y productiva cuando opera la competencia en el mercado, y que prevenga o permita solucionar conflictos frente a potenciales abusos de posición dominante y a prácticas de competencia desleal, o perjuicios generados por cualquiera de las partes. En el caso de la ciudad de Bogotá, se han presentado situaciones de conflicto entre la Empresa de Acueducto de Bogotá (EAAB), empresa pública establecida, y Coopjardín Ltda., que atiende una pequeña porción del mercado en el extremo norte de la ciudad y que le disputa a la primera el mercado de expansión en la zona. Los conflictos han estado relacionados con un contrato de venta de agua en bloque, mediante el cual Coopjardín le compra agua a la EAAB para distribuirla entre sus usuarios, y con la solicitud de nuevos puntos de conexión para suministro. La EAAB impuso límites a la cantidad vendida lo cual limitaba la capacidad de expansión de Coopjardín, sin una justificación válida como podría ser capacidad de producción limitada frente a su demanda[47].

---

[46] El artículo 11 de la Ley 142 establece la obligación de permitir el acceso a otras empresas o a grandes consumidores a las redes de conducción, de tal manera que se pueda llevar a cabo transacciones con la empresa propietaria de dichas redes.

[47] Comunicaciones de Coopjardín Ltda. a la CRA.

Además de la regulación de la dinámica de entrada y de la relación entre empresas que se disputan el mercado, la competencia en el mercado requiere que haya algún mecanismo de regulación de conducta que comprometa a las empresas con una gestión eficiente y de resultados, que de alguna forma se suple en los esquemas contractuales con los compromisos sobre indicadores de gestión. En Colombia, la regulación tarifaria y de Planes de Gestión y Resultados expedidas por la CRA cumplen dicha función.

4.2. Competencia por el mercado

El panorama general es que los municipios directamente o a través de una empresa pública municipal son los dueños de la infraestructura, lo cual determina un poder de mercado y de decisión sobre la forma como cumplirán con su responsabilidad legal de asegurar la prestación eficiente de los servicios. La entrada de una empresa privada mediante competencia por el mercado resulta de procesos de invitación pública para que, en un proceso competitivo de selección, se establezca algún tipo de relación contractual con el municipio o con la empresa pública dueña de la infraestructura, bajo tres modalidades: (i) Contratos para que la empresa privada preste los servicios de forma integral; (ii) Contratos para que la empresa privada administre y opere actividades específicas del proceso de prestación de los servicios; y (iii) La empresa privada se asocia con el municipio o con la empresa pública, y se asignan responsabilidades dentro de la sociedad.

Detrás de cualquiera de estas relaciones contractuales como regla general no existe la asignación de un derecho de exclusividad sobre un mercado; sin embargo, el municipio puede establecer —Áreas de Servicio Exclusivo" (ASE) con el propósito de que la cobertura se —pueda extender a las personas de menores ingresos", previa verificación de motivos por parte de la CRA[48]. En general, los contratos se han desarrollado sin que medie la asignación de ASE[49], pues la entrega de la infraestructura para la prestación de los servicios bajo cualquier arreglo contractual, otorga una ventaja determinante por lo menos sobre el área ya servida.

Existen diversos tipos de contratos para que la empresa privada preste los servicios y en diferentes referencias se hace una mayor o menor desagregación de esta tipología, que responde a los tipos y niveles de riesgos transferidos, los cuales son reflejo de la definición de responsabilidades y tareas, de la propiedad de los activos de operación e infraestructura y del mecanismo de remuneración, todo lo cual determina la función de beneficio del operador[50].

---

[48] Artículo 40 de la Ley 142 de 1994.

[49] En el caso de Montería, se estableció un ASE para el contrato vigente entre el municipio y la empresa Proactiva Aguas de Monteria S.A. E.S.P, firmado en el año 2000.

[50] En Banco Mundial (2006) (capítulo 1), se presentan definiciones de cinco tipos de arreglos: contratos de operación, *affermage*, arriendo de infraestructura, concesión y privatización (*disvestiture*); ver también Bakker (2005), donde se presentan además diferentes arreglos institucionales público-privados.

Para clasificar los arreglos contractuales observados en Colombia, se hace referencia a contratos de operación de forma genérica, que pueden tener diferentes diseños en aspectos como el mecanismo de remuneración, pero que tienen como característica común que no se asigna al operador la responsabilidad de financiar inversión. Se desagrega el caso particular de contratos de operación para que la empresa privada administre y opere actividades específicas del proceso de prestación de los servicios, con la particularidad de que el contratante es una empresa pública y no el municipio, ya que la empresa pública sigue siendo para todos los efectos la responsable de la prestación integral de los servicios[51]. Así mismo, se presentan casos de concesiones con diferentes diseños, pero que se identifican porque se asigna al operador la responsabilidad de financiar y gestionar inversiones, asumiendo además los riesgos operacionales y comerciales, aquellos derivados del financiamiento y del proceso de inversión en infraestructura.

Por otra parte, se reportan algunos esquemas societarios en los que también puede mediar un contrato de algún tipo entre el municipio y la sociedad constituida aunque el municipio sea socio de la misma. Así, por ejemplo, en Barranquilla la empresa privada es socia del municipio y hay un contrato de concesión entre la sociedad y el municipio; en Santa Marta el contrato es de arrendamiento de la infraestructura y en Palmira hay un contrato de arrendamiento entre la sociedad de la que hace parte el municipio, y Empalmira, la empresa pública que anteriormente prestaba los servicios.

El beneficio de la competencia por el mercado resulta del adecuado diseño de los contratos de acuerdo con la realidad del mercado local, así como del grado de competencia efectiva manifiesta en la concurrencia de oferentes. El grado de competencia depende de muchos factores pero principalmente de la existencia de un mercado de operadores especializados suficientemente grande y con una vocación empresarial de expansión a municipios comercialmente más complejos, así como de la existencia de mecanismos adecuados de aportes estatales y asignación de subsidios que garanticen el cierre financiero, sobre la base del logro de buenos indicadores de gestión por parte de los operadores.

En algunos procesos de vinculación de operador privado ha habido una buena concurrencia de oferentes, principalmente en los mercados que son evidentemente atractivos; sin embargo, en varios de los procesos enmarcados dentro del Programa de Modernización Empresarial (PME) del MAVDT, no ha habido suficiente concurrencia, en gran parte porque el Programa se concentra en municipios con características comercialmente poco atractivas, como se muestra en el siguiente capítulo.

[51] Esta modalidad resulta de un proceso de reestructuración de una empresa pública que busca mejores niveles de eficiencia mediante la subcontratación de procesos, pero no se trata de un simple *outsourcing* de cualquier actividad, sino de la delegación de procesos fundamentales como la operación de sectores del sistema, el mantenimiento de redes y la gestión comercial. Dentro de esta modalidad se ha identificado el caso de Bogotá, done la empresa municipal subcontrató la gestión comercial de cuatro zonas de la ciudad.

5. El Programa de Modernización Empresarial (PME) del MAVDT

5.1 Antecedentes del PME

En 1996, el DNP y el Ministerio de Desarrollo Económico contrataron un estudio para analizar los primeros procesos de PSP de —primera generación" en el sector de acueducto y alcantarillado, debido a que estaban generando una serie de inquietudes, del cual se destacan las siguientes conclusiones[52]: (i) se requiere una política nacional para la PSP en el sector; (ii) los contratos de PSP se están estructurando en forma deficiente, deberían contemplar desarrollos progresivos y tener flexibilidad para adaptarse, sin traumatismos, a cambios en las condiciones iniciales debido a la mala calidad de la información base; (iii) las condiciones de pobreza de la mayoría de las poblaciones del país obligan al Estado a realizar inversiones (no son viables los contratos de concesiones puras); (iv) es necesario estructurar procesos competitivos y de libre concurrencia, con criterios objetivos de selección, para una efectiva competencia en el momento de acceso al mercado; (v) no existe claridad sobre la financiación de los planes de inversión y el sector privado no está aportando recursos de capital, (vi) algunos aspectos regulatorios y de control están generando restricciones al sector privado; (vii) las entidades territoriales no conocen en forma suficiente la ley 142 de 1994 y la regulación de los servicios; y (viii) existe una inadecuada focalización de los recursos públicos.

En los documentos Conpes[53] 2775 de 1995 y 2852 de 1996 el Gobierno Nacional definió unos lineamientos de política para la PSP en infraestructura, y encargó al Comité Interinstitucional de Participación Privada estudiar el marco legal y financiero para fomentar el interés del sector privado en la inversión en infraestructura. Así mismo, se solicitó a las comisiones de regulación el desarrollo regulatorio que incentivara la participación del sector privado. En el documento Conpes 2912 de marzo de 1997, se establecieron las estrategias para la PSP en agua potable y saneamiento básico, entre las que se resaltan las siguientes: (i) conformar del Comité Técnico de Participación Privada en Agua Potable y Saneamiento Básico entre el Ministerio de Desarrollo, Findeter y el DNP, para promover la vinculación del sector privado; (ii) conformar un programa de participación privada en agua potable y saneamiento básico en el Ministerio de Desarrollo Económico bajo los lineamentos del Comité Técnico, para la realización de ejemplos demostrativos de procesos bien estructurados; (iii) gestionar un crédito y cooperación con la banca multilateral para la financiación del programa, y autorizar a Findeter la destinación de recursos a la financiación del programa; (iv) elaborar un estudio, bajo la coordinación del MHCP, para definir la metodología de identificación y asignación de riesgos y de valoración, financiación, contabilización y liquidez de garantías; (v) reevaluar los criterios de asignación de los recursos de cofinanciación para incentivar la modernización institucional en el sector de agua potable y saneamiento básico.

---

[52] Evaluación de la participación privada en el sector de acueducto y alcantarillado - Enseñanzas. Francisco Ochoa - 1996.

[53] Concejo Nacional de Política Económica y Social, presidido por el Presidente de la República.

En el marco de la política explícita de impulso a la PSP, en 1997 se estableció la —Gerencia de Participación Privada” en el DNP y el MHCP, cuya financiación provino de recursos de cooperación y crédito del Banco Interamericano de Desarrollo (BID). En 1998 se incorporó el Programa de Modernización Empresarial en el Proyecto de Desarrollo Municipal con el Banco Mundial, con un presupuesto estimado de US$3,9 millones. El nuevo componente tuvo como objetivo proveer asistencia técnica a las entidades descentralizadas (municipios y departamentos) para vincular al sector privado. Los recursos del Programa se destinarían a pagar las consultorías de estructuración de los casos piloto y a la realización de los estudios que sirvieran para estructurar una nueva operación de crédito con el Banco Mundial. El PME comenzó a funcionar el segundo trimestre de 1998, con la contratación de un Coordinador y el traslado del componente de agua potable de la —Gerencia de Participación Privada” del DNP al Ministerio de Desarrollo Económico, durante los meses siguientes. Entre 1998 y el 2000 el crédito contemplaba recursos solo para estructuraciones, desde el 2001 el nuevo crédito incluyó recursos para inversiones en infraestructura.

5.2. Financiación, componentes y funcionamiento del PME

En la estructuración del nuevo crédito con el Banco Mundial (7077-CO), por US$40 millones[54], se consideraron cuatro componentes (ver Recuadro 1) y se tuvieron en cuenta las experiencias de estructuración de procesos de PSP anteriores (ver Recuadro 2). Las condiciones para el inicio de desembolsos se cumplieron en junio de 2002 y su ejecución concluyó en 2007. Con estos recursos se financiaron obras de infraestructura de algunos de los procesos que se habían estructurado con el crédito anterior (3336-CO), y de los nuevos procesos de PSP, así como los respectivos estudios de consultoría para la estructuración técnica, legal, financiera y ambiental, la unidad ejecutora del PME en el Ministerio de Desarrollo cuyas funciones en el sector luego pasarían al MAVDT.

[54] La contrapartida nacional fue de US$30 millones, para un presupuesto total de US$70 millones.

Recuadro 1. Componentes del Crédito 7077-CO Banco Mundial

Componente A – Inversiones en infraestructura

Componente B - Fortalecimiento de la capacidad del sector en gestión ambiental

Diseño especificaciones técnicas ambientales para RAS, Sistema de información ambiental sectorial, Lineamientos para la selección de tecnologías para el tratamiento de aguas residuales, Estudios de mecanismos de mercado para optimizar gestión de recursos hídricos, Fortalecimiento institucional del MAVDT en gestión ambiental, Capacitación a municipios en especificaciones técnicas ambientales, Capacitación en manejo ambiental de consultores y operadores privados, Apoyo para la adecuación y reformulación de estándares de vertimientos, Soporte para la reforma de tasas retributivas, Apoyo para la modificación y reforma de la norma de licencias ambientales.

Componente C – política de saneamiento en el sector rural

Inventario Sanitario Rural, Manual de Modelos de Apoyo a la Modernización, Proyectos Demostrativos (Por ejemplo, en el año 2004 se estructuraron 6 microempresas comunitarias en diferentes municipios del Departamento del Magdalena)

Componente D – Gerencia de proyecto y asistencia técnica en la estructuración de procesos

Contratación de consultores y gastos operativos para la Gerencia del Programa.

Por decisión del Gobierno Nacional, el crédito se orientó a municipios de la Región Caribe, a pesar de que toda la negociación giró en torno a un programa más amplio, fundamentalmente porque los problemas fiscales obligaron a cancelar una de las dos operaciones de crédito que se estaban gestionando y porque en dicha región se registraban los peores indicadores sectoriales. La nueva operación definió dos tipos de esquemas para la vinculación de operadores especializados:

- El contrato de Operación con Inversión: modalidad con marcado énfasis en concesión, para municipios donde la capacidad de pago de la población permite financiar una parte significativa de las inversiones con tarifas y el apoyo de recursos públicos es de carácter complementario. El diseño y ejecución de las obras está a cargo del operador.

- El contrato Constructor Operador: modalidad con mayor énfasis en gestión, concebida para los municipios más pequeños donde la mayor parte de las inversiones se realiza con aportes públicos, dada la baja capacidad de pago de la población. En éste las obras claves para mejorar los sistemas se plantean para los primeros 2 o 3 años y se diseñan desde la estructuración, de manera que es el mismo operador el encargado de la construcción de las mismas. Esto tiene dos ventajas principales: (i) permite mostrar a la población un impacto en el mejoramiento de los servicios en el corto plazo, lo cual genera confianza y legitima el proceso; y (ii) al incluir el negocio de las obras se mejora el flujo de caja de los primeros años de operación, lo cual ayuda a mitigar los riesgos.

Recuadro 2. Lecciones de procesos de PSP anteriores al año 2000[55]

- Flexibilidad para agregar o quitar municipios. Se requiere esto puesto que el compromiso político de alcaldes puede cambiar durante la implementación.
- Asignación de tiempos adecuados para ajustar las ofertas. Debido a los riesgos por información incompleta y no verificable, el diseño de la licitación debe ser flexible y debe haber un plazo adecuado para replantear las ofertas con el fin de proporcionar incentivos apropiados para atraer proponentes.
- Contratación de un solo consultor para estructurar un proceso de PSP. Es preferible manejar un solo contrato de consultoría para preparar un proceso de PSP, que incluya la responsabilidad de todas las actividades, en lugar dividir las actividades en dos contratos: (i) preparación del programa de inversiones; y (ii) preparación de proyecciones financieras, aspectos legales, pliegos de condiciones. Además, debido a la complejidad de los procesos, las firmas de consultoría no tienen la capacidad de preparar más de 2 o 3 procesos simultáneamente para las ciudades de tamaño intermedio. Por lo tanto, es importante definir claramente la distribución de responsabilidades entre el PIU y las firmas de consultoría de manera que se mejoren la eficiencia y productividad.
- El PIU debe realizar los procesos de socialización. El PIU necesita ser el agente principal en la "socialización" del proceso de PSP en cada municipio; esta responsabilidad no se puede delegar a los consultores, ya que exige un trabajo político que debe ser desarrollado por el Ministerio.
- Baja capacidad de los municipios pequeños para contribuir en las inversiones. La contribución en las inversiones de los municipios pequeños es baja, en el mejor de los casos puede llegar al 20%. El Gobierno debe continuar jugando un rol fundamental en la financiación del sector en municipios pequeños.
- Proporcionar apoyo continuo a los nuevos procesos. La firma de un contrato de PSP es solamente el comienzo de un proceso complejo que requiere varios años para consolidarse. El Gobierno debe apoyar permanentemente a los nuevos procesos en aspectos técnicos, financieros y políticos.

El PME funcionó por demanda de los municipios desde su inicio. El municipio manifiesta su interés en participar en el PME mediante una carta, el compromiso se materializa mediante la firma de un convenio de asistencia técnica con el Ministerio, previa presentación de un acuerdo del Concejo Municipal donde se haya aprobado: (i) el compromiso de las vigencias futuras de los recursos transferidos por la Nación para uso específico en agua potable y saneamiento básico (Ley 715 de 2001), para su utilización en el marco del proyecto, y (ii) las facultades al alcalde del municipio para llevar a cabo el proceso de vinculación de un operador especializado, incluido el usufructo de la infraestructura, la contratación de créditos, la liquidación de la empresa existente para crear una nueva empresa. En experiencias anteriores primero se habían realizado los estudios y si no se obtenían las facultades mencionadas en los Concejos Municipales, los proyectos fracasaban y se perdían los recursos invertidos.

[55] Banco Mundial (2000), Project Appraisal Document - Crédito 7077-CO.

La estructuración del proceso de entrada de PSP se divide en tres fases: (i) levantamiento de la información de la empresa, del servicio y del municipio, (ii) modelación financiera del negocio y desarrollo de la minuta del contrato y los pliegos de la licitación, y (iii) acompañamiento durante la licitación y hasta la firma del contrato de vinculación del operador especializado. Finalmente, se firma un convenio de apoyo financiero para aportar los recursos de la Nación al proyecto.

En el proceso de estructuración se busca formular y poner en marcha un esquema que sea atractivo para inversionistas, este es un ejercicio complejo por las siguientes razones: (i) generalmente la prestación de los servicios en los municipios que llegan al PME están en crisis por las bajas coberturas, la deficiente calidad y los problemas financieros de la empresa existente, con cuantiosos pasivos laborales y financieros; (ii) los municipios presentan una mala situación fiscal; (iii) predomina el descontento y desconfianza de la población con relación a sus dirigentes y la empresa prestadora; (iv) la infraestructura está muy deteriorada y se requieren cuantiosas inversiones para habilitar el servicio; (v) los niveles de recaudo de tarifas son muy bajos o nulos; (vi) no existe consenso en el Concejo Municipal y la comunidad sobre la conveniencia de la entrada de un operador privado, lo cual genera una resistencia política; y (vii) existe una fuerte resistencia política a cualquier incremento en las tarifas.

5.3. Resultados del PME

Desde el segundo trimestre del año 1998 hasta 2006, el PME había participado en la estructuración de 30 procesos de vinculación de operadores especializados, que abarcan 49 municipios y benefician a aproximadamente 2.5 millones de habitantes. Los procesos se han estructurado en municipios con coberturas bastante inferiores a las del promedio nacional, y se han establecido metas ambiciosas. Así mismo, los avances hasta el presente son importantes en la gran mayoría de los casos (Cuadro 3). En el Cuadro 4 se presenta la evolución de otros indicadores fundamentales (continuidad e índice de agua no contabilizada - IANC) de algunos de los procesos, entre el año de inicio de la operación y junio de 2005. En los procesos más antiguos como los de los municipios de Maicao, Soledad y Montería, son más significativos los avances. En procesos más recientes como los de ERAS, Turbaco y Arjona, se apreciaban importantes mejoras en la continuidad de los servicios, a pesar de que aún no se habían realizado ejecuciones importantes en la infraestructura de los servicios.

Sin embargo, en la revisión de la experiencia del PME se deben tener en cuenta también los procesos que se estructuraron y no concluyeron con la entrada de un operador especializado. Estos ―fracasos" se pueden clasificar en ―fracasos totales" y ―fracasos parciales". Entre los primeros, con estructuraciones parciales o completas, donde no se abrió la licitación se cuentan procesos que cubrían por lo menos 40 municipios[56].

[56] Neiva, Ibagué, Popayán, Malambo, Sabanagrande, Magangue, Quibdo, Armenia, Barrancabermeja, Desquebradas, Bucaramanga, Tumaco, Piojó, Manatí, Usiacurí, Juan de Acosta, Tubará, Repelón, Duitama, Cúcuta, Cármen de Bolivar, Magangué, Santa Lucia y Palmar de Varela, y los regionales de Acuavalle, Lorica (Erca), Norte de Córdoba, Atlántico Oriente, Regional de Nariño, Regional Centro Cesar. Estructuraciones completas que nunca se abrieron en Chía, Cajicá, Tabio, Tenjo, Sopo, Tocancipa, Gachancipa, Mahates, Villeta, Sasaima y La Vega.

							Coberturas					
Proyecto	Departamento	Municipios	Esquema	Operador	No. Mpios	Fecha Inicio	Acu. Inicial	Alc. Inicial	Acu. Actual 2006	Alc. Actual 2006	Acu. Meta	Alc. Meta
1	Córdoba	Montería	Concesión a 20 años	Proactiva S.A. E.S.P	1	Ene-00	60,0%	25,0%	93,0%	93,0%	90,0%	80,0%
2	La Guajira	Riohacha	Operación 20 años	Aguas de la Guajira S.A. E.S.P.	1	Nov-00	80,0%	41,0%	95,0%	80,2%	90,0%	85,0%
3	Huila	Nataga	Construcción - Operación 10 años	Empresa De Acueducto Y Alcantarillado De Nátaga A.A.S.S - S.A. E.S.P,	1	Mar-01	76,0%	90,0%	99,0%	95,0%	100,0%	98,0%
4	La Guajira	Maicao	Concesión a 30 años	Aguas de la Península S.A. E.S.P.	1	Abr-01	38,0%	23,0%	76,0%	53,0%	98,0%	95,0%
5	Meta	Cumaral	Construcción - Operación 10 años	Empresa Aguas Del Llano S.A. E.S.P	1	Ago-01	93,0%	nd	97,0%	95,0%	100,0%	
6	Chocó	Tadó	Gestión y Operación a 12 años con ejecución del Plan de Obras	Francisco Velásquez Ingeniería Civil y Sanitaria S.A.	1	Oct-01	46,0%	50,0%			95,0%	85,0%
7	Chocó	Itsmina	Gestión y Operación a 12 años con ejecución del Plan de Obras	Francisco Velásquez Ingeniería Civil y Sanitaria S.A.	1	Oct-01	33,0%	17,0%			95,0%	85,0%
8	Bolívar	San Juan Nepomuceno	Operación 10 años	Consorcio Estudios Técnicos S.A. – ANDECON Ltda., (Aguas de la Costa S.A. E.S.P.)	1	Dic-01	76,0%	13,0%	80,0%	13,0%	100,0%	43,0%
9	Atlántico	Soledad	Operación con Inversión a 20 años	Sociedad de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Barranquilla S.A. E.S.P.	1	Ene-02	47,0%	36,0%	80,0%	69,0%	94,0%	90,0%
10	Cauca	Guapi	Operación 20 años	SIE de Colombia S.A. E.S.P.	1	Ene-02	75,0%	65,0%			100,0%	100,0%
11	Vichada	Puerto Carreño	Operación con Inversión a 20 años	Empresa De Servicios Públicos De Puerto Carreño - Seppca - S.A. E.S.P	1	Ene-02	80,0%	10,0%	100,0%	10,0%	100,0%	50,0%
12	Nariño	El Charco	Gestión y Operación a 12 años con ejecución del Plan de Obras	SIE de Colombia S.A. E.S.P.	1	Ene-02	75,0%	75,0%			100,0%	100,0%
13	Valle	Buenaventura	Gestión y Operación a 20 años	Consorcio Hidroestudios - Conhydra - Hidropacífico	1	Ene-02	90,0%	70,0%			98,0%	90,0%
14	La Guajira	Barrancas, Distracción, El Molino, Villanueva	Operación – Gestión 12 años	Aguas del Sur de la Guajira S.A. E.S.P.	4	Jun-02	70,0%	67,0%			75,0%	75,0%
15	Sucre	San Marcos	Operación con Inversión a 15 años	Aguas De La Mojana S.A. E.S.P.	1	Sep-02	60,0%	30,0%	90,0%	0,0%	90,0%	75,0%
16	Atlántico	Sabanagrande, Santo Tomás	Operación con Inversión a 20 años	ASOSASA E.S.P., rescindió el contrato. El nuevo operador es Triple A.	2	Nov-02			74,8%	64,3%	95,0%	75,0%
17	Sucre	Sincelejo,Corozal	Operación con Inversión a 20 años	Aguas De La Sabana S.A. E.S.P.	2	Ene-03	80,0%	77,0%	82,3%	80,8%	98,0%	90,0%
18	Atlántico	Ponedera	Diseño, construcción y operación a 10 años	Aguas De La Rivera S.A. E.S.P.	1	Mar-03	78,0%	60,0%	88,0%	60,0%	95,0%	70,0%
19	Magdalena	El Banco	Operación con Inversión a 16 años	Operagua El Banco S.A E.S.P .	1	Jun-03	43,0%	28,0%	65,0%	28,0%	90,0%	75,0%
20	Cundinamarca	Agua De Dios,Tocaima	Operación con Inversión a 20 años	Aguas Del Alto Magdalena S.A. E.S.P.	2	Nov-03	93,0%	84,0%	99,0%	80,0%	98,0%	95,0%
21	Atlántico	Baranoa,Polonuevo	Operación con Inversión a 20 años	Aguas del Norte S.A. E.S.P. Contrato cedido a la Triple A Atlántico en junio de 2005	2	Dic-03	72,0%	0,0%			95,0%	50,0%
22	Cordoba	Cerete, Cienaga de Oro, Sahagún,San Carlos	Operación con Inversión a 20 años	UNIAGUAS S.A. E.S.P: Creada Por La UNIÓN TEMPORAL ERAS	4	Jul-04	70,0%	45,0%	86,2%	73,3%	100,0%	100,0%
23	Bolívar	Arjona,Turbaco	Operación con Inversión a 20 años	ACUALCO S.A. E.S.P.	2	Oct-04			54,0%	9,5%	90,0%	90,0%
24	Cauca	Guapi	Operación 20 años	Nuevo operador	1	Jun-05					100,0%	100,0%
25	San Andrés	San Andrés	Diseño, construcción y operación a 15 años	Proactiva aguas del archipiélago S.A. E.S.P.	1	Oct-05			27,0%	7,0%	65,0%	54,0%
26	La Guajira	Fonseca, Hatonuevo, San Juan del Cesar	nd	Aguas del Sur de la Guajira S.A. E.S.P.	3	Dic-05						
27	Sucre	San Onofre	Construcción - Operación 15 años	Tecniaguas S.A. Esp	1	Ago-06	78,7%	27,9%	78,7%	27,9%	90,0%	40,0%
28	Antioquia	Apartadó, Carepa, Chigorodó, Mutata, Turbo	Contrato de operación	La Empresa Regional Aguas de Urabá S.A. E.S.P. es temporal y buscará un operador especializado	5	2006						
29	Atlántico	Juan de Acosta, Piojó, Tubara, Usiacurí	Contrato de operación	Sociedad de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Barranquilla S.A. E.S.P.	4	2006						
30	Bolívar	Carmen De Bolívar	Contrato de operación	Aguas de la Costa S.A. E.S.P.	1	2006						

Cuadro 3. Procesos estructurados con apoyo del PME

Fuente: Archivos del PME – Revisión de Javier Rozo y Felix Burgos..

Nota: Itsmina, Tadó, Condoto y El Charco, fueron estructurados desde lo que se denominaba el Grupo de municipios menores y zonas rurales del MAVDT, en un ejercicio de casos pilotos para sistemas muy pequeños.

Cuadro 4. Evolución de indicadores fundamentales – Algunos procesos del PME

Municipio	Periodo Operación	Cobertura Acueducto (%)		Cobertura Alcantarillado		Continuidad (horas/día)		IANC (%)	
		Inicio	2005	Inicio	2005	Inicio	2005	Inicio	2005
Ponedera	2003 - 2005	78	88	60	60	8	12	45	40
Soledad (1)	2001 - 2005	47	82	36	70	12	18	78	59,8
San Juan Nepomuceno	2001 - 2005	70	80	13	21	1	10	nd	nd
Maicao	2001 - 2005	38	57	23	37	0	7	100	40
San Marcos (1)	2002 - 2005	60	65	0	30	2	12	60	56
Sincelejo y Corozal	2003 - 2005	75	78	70	74	2	12	60	40
Tocaima Y Agua de Dios	2003 - 2005	92	97	75	82	7	14	nd	nd
Nátaga (1)	2001 - 2005	95	99	90	95	1	24	nd	nd
Cumaral (1)	2001 - 2005	95	99	90	95	1	24	nd	nd
ERAS (2)	Jun.2004-Jun.2005	75	75	47	47	3	5	nd	nd
Turbaco y Arjona (1)	Oct.2004-Jun. 2005	65	65	4	4	4	7	nd	nd
Puerto Carreño (1)	2002 - 2005	93	100	2	10	4	12	50	32
Montería (2)	2000 - 2005	60	92	20	38	4	22	65	41

Fuente: (1) Informe de avance del PME a junio de 2005; (2) Datos suministrados directamente por los operadores.

Los ~~fr~~acasos parciales" corresponden a procesos que no concluyeron con la entrada de un operador en por lo menos un intento, pero que luego se concretaron: Soledad, Buenaventura y San Andrés[57], y los esquemas regionales de ERAS (Córdoba), Sincelejo y Corozal (Sucre), Arjona y Turbaco (ARAT en Bolivar), Baranoa y Polonuevo (Atlántico). Los casos de ERAS y ARAT fueron licitados 4 y 3 veces, respectivamente, hasta que se logró el éxito con su adjudicación en 2003 y 2004.

En algunos casos se implementaron esquemas de mejoramiento de la gestión sin la entrada de nuevo operador. La Corporación Andina de Fomento (CAF) financió la evaluación y el diseño de programas de mejoramiento estratégico en las áreas comercial, financiera e institucional, para mejorar la gestión de las empresas públicas de algunos municipios[58]. Sin embargo, no se evidenciaron mejoras significativas en estas empresas.

No existe documentación sobre las causas de los fracasos, pero a partir de conversaciones con personas que estuvieron involucradas en los procesos, se puede inferir que en la mayoría de los casos faltó voluntad política de las autoridades locales para culminar los procesos, algunos por el cambio de alcalde, y en los que fracasaron varias veces se evidencian problemas en la estructuración, en el diseño de los pliegos de licitación y los modelos financieros.

En la revisión de la institucionalidad interna del PME también se pueden encontrar algunos cuellos de botella que no permitieron que los resultados fueran mejores. Los primeros procesos se estructuraron entre 1998 y 1999, y entre 2000 y 2002 entraron 16 operadores en el marco del PME, mientras que entre 2003 y 2005 entraron solo 8 operadores.

[57] En San Andrés el proceso fue liderado por la SSPD en el marco de un proceso de toma de posesión, el PME prestó asistencia técnica.

[58] Ibagué, Neiva, Popayán, Calarcá, Villavicencio, Duitama, Pamplona, Leticia, Tulúa, Dosquebradas, Santa Rosa de Cabal y Pitalito, y de empresas públicas regionales como Esaquin, Empocaldas.

Es evidente que la desaceleración del programa está relacionada con el cambio de alcaldes que se dio en diciembre de 2003, que implicó retomar las voluntades políticas, así como con la inestabilidad institucional que se manifiesta en los numerosos cambios de los directivos en la unidad ejecutora del PME.

En el MAVDT (Ministerio de Desarrollo hasta 2002), se produjeron 4 cambios de Director de Agua Potable entre 2003 y 2005 y 4 cambios de Coordinadores del PME, en contraste con lo sucedido en el período inicial cuando permaneció un solo Director y a penas 2 Coordinadores del Programa (cuadro 5). Así mismo, el grupo de profesionales dedicado al PME se redujo de 20 a 7, lo cual debilitó la capacidad de gestión.

Cuadro 5. Entrada de operadores en el marco institucional del PME (Número de operadores que entraron y número de funcionarios)

Año	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Entrada de operadores	2	5	9	5	2	1	6
Director de Agua	1			4			1
Coordinador PME	2			4			1
Profesionales Grupo PME	20			13-17	7	7	12

Fuente: MAVDT (Archivos del PME) y DNP (2005).

En el año 2006 se comenzaron a ver los frutos de la recuperación de la estabilidad institucional con dos años de gestión de un grupo fortalecido bajo el liderazgo de los mismos directivos, y se concretaron 6 procesos en 15 municipios desde finales de 2005. Cabe anotar que los proyectos de finales de 2003, 2004 y 2005 corresponden a actualizaciones de estudios de la primera etapa del PME.

5.4.Lecciones del PME

Algunas lecciones del desarrollo del PME son las siguientes:

- Programación de los recursos aportados por la Nación: La mayoría de las estructuraciones iniciales no contemplaron los tiempos de trámite y la disponibilidad de caja, razón por la cual los operadores recibieron los aportes mucho después de lo esperado.

- Saneamiento de pasivos: En algunos procesos[59] no se cubrieron los pasivos laborales de las antiguas empresas antes de la entrada de los operadores y se le delegó esta responsabilidad a los municipios, lo cual ha generado riesgo de sustitución laboral por las demandas de los trabajadores a los municipios. En el caso de San Juan Nepomuceno, se retrazó el inicio de la operación cerca de dos años, porque la empresa de energía no suministró el servicio hasta que el municipio no pagó los pasivos antiguos.

[59] Sincelejo, San Juan Nepomuceno, El Banco, Sabanagrande y Santo Tomás.

- Tiempos de licitación: En la mayoría de lo procesos se definieron tiempos muy cortos para que los proponentes prepararan sus ofertas, si se considera que se trata de negocios de 10 o más años de duración. Se identifican tiempos de menos de 2 meses en por lo menos 9 procesos. Esta tendencia necesariamente incrementa la incertidumbre de los procesos, obliga a los oferentes utilizar factores de seguridad elevados en sus estimaciones y desincentiva a la participación de inversionistas con más aversión al riesgo o con modelos de negocio que exigen un buen conocimiento de la situación de la infraestructura.

- Cláusulas exorbitantes en los contratos: La inclusión de este tipo de cláusulas tiene por objeto garantizar la continuidad en la prestación del servicio y evitar que esta quede supeditada a la solución jurídica de los conflictos contractuales entre contratista y contratante. Solo en el contrato de ERAS se contemplaron este tipo de cláusulas.

- Usufructo de la infraestructura: La propiedad de la infraestructura no está debidamente inventariada y valorada en la mayoría de los municipios, en algunas ocasiones se abrieron licitaciones sin considerar que no toda la infraestructura era propiedad del municipio. En una de las licitaciones fallidas de ERAS (Córdoba) no se contó con la autorización de la Gobernación y ésta fue una de las razones que argumentaron los operadores para no presentar propuesta.

- Incertidumbre por planes de inversión a nivel de pre-factibilidad: La mayoría de los municipios que acudieron al PME tenían rezagos importantes en inversiones, no cuentan con la información exacta del estado de los sistemas, ni con los planes maestros requeridos. Dada la urgencia de una solución y la restricción del período de gobierno del alcalde para el cual el Concejo Municipal ha otorgado las facultades correspondientes, los contratos se han estructurado con base en planes conceptuales de inversión y no con planes más estructurados que requieren mayor tiempo para su elaboración. Se requiere el diseño de contratos más acordes con esta restricción, de forma que la asignación de riesgos sea adecuada para la atracción de más operadores.

- Venta de cartera a operadores: En algunas estructuraciones[60] se vendió a los nuevos operadores la cartera de las anteriores empresas, sin ninguna estimación de su probabilidad de recuperación. En estos casos se han enfrentado dificultades por la mala calidad de dicha cartera.

- Definición del alcance de las interventorías: En la estructuración de los procesos se definen las condiciones necesarias para que el esquema funcione, el papel del seguimiento debería ser el cumplimiento de los compromisos fijados; sin embargo, en la mayoría de contratos se dejó sin definir el papel y las tareas de la interventoría, ni los indicadores a los cuales debería hacer seguimiento.

[60] Como en los casos de Montería y Sincelejo.

Esto se ha conjugado con el nombramiento de personas o firmas sin el perfil adecuado por parte de los municipios, y se ha observado una mayor preocupación por tener injerencia en decisiones administrativas del operador, que en el cumplimento de las metas de los contratos.

- Reducida competencia efectiva: A pesar de se han vendido muchos pliegos, que se pueden estudiar gratis y su compra es solo un requisito para ofertar, y que han costado entre 2 y 5 millones de pesos en todos los casos, llama la atención la reducida concurrencia de oferentes. En algunos casos la ventaja de un operador por estar establecido en la zona puede desincentivar la oferta de nuevos operadores, como en el caso del Atlántico; sin embargo, se debe tener en cuenta que la situación de los municipios es compleja para la entrada de operadores y los procesos de mayor concurrencia han correspondido a mercados de mayor tamaño.

Cuadro 6. Concurrencia de oferentes en la competencia por el mercado del PME

Proceso	Apertura	Cierre	Plazo presentación propuestas (meses)	# Pliegos Vendidos	# Oferentes
Turbaco y Arjona	22/10/2003	16/01/2004	2.90	2	1
Baranoa y Plonuevo	25/08/2003	29/09/2003	1.20	3	1
ERAS	14/11/2003	30/01/2004	2.60	5	1
Buenaventura	15/08/2001	06/11/2001	2.80	1	1
Sincelejo y Corozal	06/08/2002	06/09/2002	1.07	1	1
El Banco	31/12/2002	14/02/2003	1.53	2	2
Maicao	15/11/2000	13/12/2000	0.97	1	1
Montería	07/07/1999	01/10/1999	2.90	3	3
Ponedera	10/12/2001	15/02/2002	2.27	4	4
Sabanagrande y Santo Tomás	28/01/2002	15/03/2002	1.57	2	2
San Juan Nepomuceno	20/01/2001	05/07/2001	5.57	1	1
San Marcos	14/03/2002	14/05/2002	2.07	4	4
Soledad	14/04/2000	02/06/2000	1.67	8	8
Turbaco y Arjona	22/10/2003	16/01/2004	2.90	2	1
San Onofre	06/2006	08/2006	1 aprox.		1
Carmen de Bolívar	2006	2006	1 aprox.		0

- Agilidad del plan de choque: El modelo del PME implica que el operador seleccionado con un plan de inversiones conceptual, inicie los estudios de inversión a nivel de diseño una vez comienza a operar los servicios, posteriormente debe presentar el proyecto para aprobación e iniciar las gestiones para la firma del convenio de apoyo financiero con la Nación y el correspondiente giro de los recursos a una fiducia, para luego abrir el proceso de licitación de las obras y su ejecución. Este ciclo puede tomar entre uno y un año y medio, afectando negativamente la percepción de la comunidad sobre el proceso al no observar un mejoramiento rápido en la calidad de los servicios. En este sentido, es necesario adoptar esquemas que permitan que las obras fundamentales se realicen desde la llegada del operador.

- Adjudicación al final de periodos de alcaldes: Los procesos que fueron adjudicados al final del periodo de gobierno del alcalde, fueron objeto de oposición por parte de los candidatos de otros partidos políticos en las campañas para elección de nuevo alcalde, como medio para obtener réditos en votos. En los casos de elección del partido político opositor, el nuevo alcalde obstaculizó el adecuado desarrollo de la operación del servicio mediante el retraso de los aportes a su cargo e indisponiendo a la comunidad. La lección es que los procesos de vinculación del nuevo operador deben involucrar no solo a las administraciones municipales, sino también a la comunidad en general y a los demás grupos políticos de la región.

- Aspectos institucionales: Los procesos de modernización empresarial requieren un importante liderazgo político debido a los consensos locales que se deben concretar, así como el soporte de un equipo profesional altamente especializado y estable. Estos dos factores se vieron afectados por el posicionamiento del PME en un cuarto nivel, a cargo de la Dirección de Agua Potable del Ministerio, lo cual se reflejó en el fracaso de algunos de los procesos y a cambios discrecionales en su dirección y en su grupo de trabajo. Con la creación del Viceministerio de Agua y Saneamiento se mejoró el posicionamiento del PME.

7. Bibliografía

Bakker, Karen (2005), Good Governance in Restructuring Water Supply: A Handbook, University of British Columbia, Federation of Canadian Municipalities (FCM) and the Program on Water Issues (POWI) at the University of Toronto.

CEPAL (2000), Equidad, desarrollo y ciudadanía, Capítulo 12: Reducir el déficit regulatorio en los servicios públicos, Santiago de Chile.

CRA (2002), El Estado del Arte de la Regulación, Bogotá.

DNP (2007), —Planes Departamentales de Agua y Saneamiento para el Manejo Empresarial de los Servicios de Acueducto, Alcantarillado y Aseo", Conpes 3463, marzo, Bogotá.

DNP (2005), —Seguimiento a la Participación Privada en los Servicios de Acueducto y Alcantarillado en el Marco del Programa de Modernización Empresarial", DDUPA, Subdirección de Agua y Ambiente.

DNP (2005), —Plan de Desarrollo del Sector de Acueducto y Alcantarillado", Conpes 3383, octubre, Bogotá.

DNP (2004), Preparación de lineamientos para un plan de desarrollo sectorial y para una estrategia de la estructura de la industria del sector de agua potable y saneamiento, Consultoría contratada con Económica Consultores (2004), agosto, Bogota.

Jaramillo, Samuel (1995), Ciento veinte años de servicios públicos domiciliarios en Colombia, Cinep, Bogotá

Posada (1998), El caribe colombiano: una historia regional 1870-1950, Banco de la República - Ancora Editores, Bogotá.

Iriarte, Alfredo (1998), Historia de Bogotá, Tomo III, Siglo XX. Villega Editores, Bogotá.

Ochoa, Francisco (1996), Evaluación de la participación privada en el sector de acueducto y alcantarillado – Enseñanzas, DNP - Ministerio de Desarrollo Económico, Bogotá.

Rozo, J. Castro, S. y Torres, M. (2007), Impacto de la participación privada en los servicios de acueducto y alcantarillado sobre la mortalidad infantil en Colombia, Documento de Trabajo, DNP-DDUPA, junio.

World Bank (2006), Approaches to Private Participation in Water Services: A Toolkit, Washington, D.C.

I.5 SITUACIÓN, TENDENCIA Y LÍNEAS DE REFORMAS DEL SECTOR AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO EN LA REPÚBLICA DOMINICANA

al indice

[61]Hamlet Otáñez
[62]Yodina Díaz Vidal
Director General de la Corporación del Acueducto y Alcantarillado de Santiago (CORAASAN)
Jefa del Departamento de Políticas y procedimientos. (CORAASAN)

1. Introducción

La República Dominicana es un país que ocupa algo más de los dos tercios orientales de la isla La Española o de Santo Domingo, en el Archipiélago de las Antillas. Limita al norte con el Océano Atlántico, al sur con el Mar Caribe o Mar de las Antillas, al este con el Canal de la Mona, que la separa de Puerto Rico, y al oeste con la República de Haití. Tiene una superficie territorial de 48.442 km² y una población de más de nueve millones de habitantes. La sede del gobierno y capital del país es Santo Domingo.

República Dominicana está formada por 31 provincias y un Distrito Nacional. Cada una de las provincias tiene su capital o municipio cabecera. Además, la capital nacional, Santo Domingo, se encuentra en su propio distrito (Distrito Nacional). El Distrito Nacional se ha reducido recientemente a la ciudad de Santo Domingo propiamente, mientras que la zona aledaña que era parte del Distrito Nacional, ahora recibe el nombre de Provincia de Santo Domingo.

Los servicios de agua y saneamiento son responsabilidad de corporaciones públicas en las ciudades más grandes, las cuales muestran altos índices de interferencia política y bajos índices de autonomía financiera. Mientras que en otras ciudades y pueblos, por el Instituto Nacional de Aguas Potables y Alcantarillados (INAPA).

Las corporaciones públicas, cuentan cada una de ellas con su propia ley, entre las corporaciones públicas están:
- La Corporación de Acueducto y Alcantarillado de Santo Domingo (CAASD), la cual proporciona servicio a la ciudad de Santo Domingo.

[61] Ingeniero Civil de la Pontificia Universidad Católica Madre y Maestra (PUCMM), Santiago, República Dominicana, designado por el Presidente Leonel Fernández, como Director General de la Corporación del Acueducto y Alcantarillado de Santiago (CORAASAN), convirtiéndose en el más joven de los responsables de esa dependencia en toda su historia, se desempeño en la función durante todo el cuatrienio 96-2000. Se le otorgó nuevamente el cargo de Director de CORAASAN en el nuevo gobierno peledeísta de 2004 y en la reelección del Presidente Fernández en 2008. Director del departamento de Ingeniería Civil de la PUCMM, además de profesor de la prestigiosa casa de estudios.

[62] Maestra en Ingeniería de Sistema Gestión Integral del Agua de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), desempeñó el puesto de Jefa del departamento de Políticas y Procedimientos en la Corporación del Acueducto y Alcantarillado de Santiago (CORAASAN) durante 2005-2007.

- La Corporación del Acueducto y Alcantarillado de Santiago (CORAASAN), brinda servicio a la provincia de Santiago.
- La Corporación de Acueductos y Alcantarillado de Puerto Plata (CORAAPLATA), en la provincia de Puerto Plata.
- La Corporación del Acueducto y Alcantarillado de Moca (CORAAMOCA), en la provincia Espaillat.
- La Corporación de Acueducto y Alcantarillado de La Romana (CORAAROM) en la Provincia La Romana.
- En la República Dominicana, las funciones normativa y de formulación de políticas en el sector agua y saneamiento están altamente fragmentados:
- La Secretaría Técnica de la Presidencia tiene a su cargo la formulación de políticas.
- La normativa en cuanto a calidad del agua potable es responsabilidad de la Secretaría de Salud Pública, a través de su Secretaría de Estado de Salud Pública y Asistencia Social (SESPAS).
- La regulación del medio ambiente es una responsabilidad compartida entre la Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARENA), la cual determina los límites de descarga de los desechos residuales y controla las actividades, y el Instituto Nacional de Recursos Hidráulicos (INDRHI), el cual regula las concesiones para todo el consumo y la conservación del agua.
- La Dirección General de Normas y Sistemas de Calidad (DIGENOR) aprueba las normas de calidad en el sector.

No existen mecanismos de regulación de los servicios que establezcan condiciones mínimas de prestación, derechos de los usuarios ni sistema de establecimientos de tarifas que garanticen un costo razonable.

Hasta ahora, los proveedores se han esforzado muy poco en alcanzar autosuficiencia financiera. Las instituciones reciben aportes de capital del presupuesto general del Estado y elementos importantes de sus gastos corrientes, también están subsidiados por el Estado, en forma de aportes corrientes consignados en el presupuesto del gobierno central y en forma de subsidios, como el pago del consumo de energía eléctrica. Las tarifas están generalmente muy por debajo de lo necesario para cubrir aún los gastos de operación y mantenimiento y se cobra a los clientes sobre la base de facturación fija y no sobre el consumo medido, esto con excepción del caso de la ciudad de Santiago y muy parcialmente en Santo Domingo.

La cobertura de agua potable es de un 56% para las zonas rurales del país y de 88% para las zonas urbanas, esto plantea una grave inequidad territorial. No obstante el incremento en los datos de acceso al agua potable, los datos de conexiones intradomiciliarias arrojan un retroceso, entre el año 1993 el 45% de los hogares tenían agua dentro de su hogar, para el 2003 sólo lo tenía el 31.4 % (COPDES, 2003). Las instituciones del sector estiman pérdidas físicas y comerciales superiores al 65%, lo que evidencia que con reducir a la mitad el agua no contabilizada que se desperdicia se cubriría teóricamente la demanda de la población.

En cuanto a los datos de saneamiento se evidencian una gran distancia entre la cobertura de agua y la de saneamiento, la población servida con redes de alcantarillado sanitario no supera el 20% (COPDES, 2006), siendo la de cobertura urbana de 31.1% y en el nivel rural de sólo 10.1%. Esta situación se evidencia con el dato de que en la capital del país la cobertura de alcantarillado sanitario es de apenas un 30%.

En cuanto a la operación de los sistemas, la República Dominicana no cuenta con un sistema de control sanitario que permita monitorear la calidad del agua potable con niveles de seguridad mínimamente aceptables. El 35% de los acueductos cuentan con alguna revisión periódica de la calidad de los servicios, la mayoría de ellos en los grandes centros urbanos, ya que el 65% de los acueductos cuenta con algún sistema de cloración, lo que no garantiza necesariamente la aplicación de cloro.

Las pérdidas físicas en las redes de distribución son altas, aunque no se cuenta con programas consistentes que logren diagnosticar los valores de agua no contabilizada, la estimación es de que son superiores al 65%, esto se suma a la baja cobertura de micromedición que nos es más de un 20% de la población servida por acueductos.

El tratamiento de las aguas servidas es escaso, sólo el 5% de las aguas residuales del país es depurada previo a su descarga a los cuerpos receptores, esto se suma además a las descargas industriales que son vertidos a las redes del alcantarillado sanitario, en muchos casos alterando la calidad del tratamiento que se busca realizar.

La incidencias de enfermedades de origen hídrico, especialmente diarreicas, es alta; la morbi-mortalidad infantil es alta, especialmente en las zonas con menores coberturas y poca vigilancia sanitaria, la incidencia promedio de diarrea en niños menores de cinco es de 7 veces por año (encuesta ENDESA, 2004).

En este análisis primero se trata de evidenciar la situación del sector, destacando sus puntos críticos, evaluando la efectividad de las inversiones, la naturaleza y fines de las instituciones involucradas en la prestación de los servicios, así como en la regulación y planificación sectorial. Se evalúa el rol de las diferentes instituciones públicas y los distintos niveles de gobierno que inciden de diversas maneras en la administración. Además de revisar las propuestas más recientes para reformar el sector y de hacer comparaciones entre los modelos propuestos y las experiencias en países de América Latina. Al final se plantean unas propuestas de reforma que sirvan para establecer un modelo de gestión acorde con las necesidades de la población dominicana.

2. Antecedentes históricos

Durante las décadas de los cincuenta y sesenta, el sector agua y saneamiento de la República Dominicana experimentó una abrupta descentralización para luego pasar a la recentralización. Desde 1962, el marco institucional ha permanecido relativamente estable, sobrellevando un proceso gradual de regionalización hacia las provincias del país con el mayor número de ciudades. Durante los últimos treinta años, caracterizados por un crecimiento económico potenciado principalmente por la afluencia masiva de turistas, se realizaron inversiones sustanciales y la cobertura de los servicios aumentó en forma considerable.

2.1.Descentralización y recentralización

Durante el gobierno de Rafael Trujillo (1930-1961), los servicios de agua fueron, inicialmente, proporcionados en forma centralizada y, seguidamente, en forma descentralizada. Hasta 1955, el gobierno nacional proporcionaba los servicios a través de la Dirección General de Acueductos de la Secretaría de Fomento, Obras Públicas y Riego. En 1955, el gobierno transfirió todas las responsabilidades y los activos a los ayuntamientos locales, un modelo que para 1962 ya había fracasado. El gobierno del Presidente Joaquín Balaguer creó entonces el Instituto Nacional de Aguas Potables y Alcantarillados (INAPA), bajo la Ley 5994 del 30 de julio de 1962, volviendo así a un esquema de administración centralizada de todos los sistemas de agua.

En 1973 se crea la Corporación del Acueducto y Alcantarillado de Santo Domingo (CAASD) como una institución de servicio público con carácter autónomo, cuyo objetivo principal era ejecutar un plan de abastecimiento de agua potable y recolección, tratamiento y disposición de las aguas residuales de la ciudad de Santo Domingo y algunas poblaciones de su entorno, teniendo a su cargo la gestión de los sistemas de acueducto y alcantarillado en su área de influencia.

Para finales de la década de los 1990s, el proceso de regionalización continuó su marcha, y entre 1997-1998 se aprobaron leyes bajo las cuales se crearon las últimas tres empresas regionales. No existe un ente regulador especializado y varios organismos cumplen las funciones normativas del sector. En las ciudades más grandes, los servicios de agua y saneamiento son proporcionados por cinco empresas regionales, mientras que en otras ciudades y pueblos, por el INAPA. Las empresas regionales son: 1) la Corporación de Acueducto y Alcantarillado de Santo Domingo (CAASD), proporciona servicio a unos 2,2 millones de personas en la ciudad de Santo Domingo; 2) la Corporación del Acueducto y Alcantarillado de Santiago (CORAASAN), brinda servicio a más de 750,000 personas. Esta corporación pública y autónoma fue creada en 1977 bajo la Ley 582; 3) La Corporación de Acueductos y Alcantarillados de Puerto Plata (CORAAPPLATA), en la Provincia Puerto Plata, fue establecida bajo la Ley 142 de julio de 1997; 4) la Corporación del Acueducto y Alcantarillado de Moca (CORAAMOCA), en la Provincia Espaillat, fue establecida bajo la Ley 89 del 16 de mayo de 1997; y 5) la

Corporación de Acueducto y Alcantarillado de La Romana (CORAAROM) en la Provincia La Romana, fue establecida bajo la Ley 385 del 18 de agosto de 1998.

En 1999, el Banco Interamericano de Desarrollo aprobó un importante préstamo por 71 millones de dólares para consolidar la reforma y la modernización del sector agua y saneamiento. El préstamo contemplaba el financiamiento de inversiones por el INAPA y las empresas regionales, así como un componente sustancial de asistencia técnica. Específicamente, el préstamo estaba destinado a transformar las empresas regionales de agua en entidades operadas comercialmente sin interferencia política en su administración cotidiana, y a promover una sólida representación de las municipalidades y de la sociedad civil en las correspondientes Juntas Directivas, con base en el modelo de la CORAASAN.

En el caso de la CORAAMOCA y la CORAAROM, habrían de suscribirse contratos de administración con operadores privados. INAPA debía descentralizarse gradualmente en unidades regionales autónomas y, en las zonas rurales, los servicios debían transferirse paulatinamente a los usuarios. Una de las condiciones para que el préstamo fuese efectivo requería que el Congreso aprobara una ley para el sector agua y saneamiento, que estableciera un ente rector así como un ente regulador.

Durante la presidencia de Hipólito Mejía (2000-2004), se debatió la ley de agua y saneamiento en el Congreso en 2002, y nuevamente en junio de 2004, pero no llegó a aprobarse. Por ende, el préstamo no se hizo efectivo.

3. Situación Actual

3.1 Situación Institucional de los operadores de los servicios

Los operadores actuales en gran medida reúnen las características típicas de agencias gubernamentales burocratizadas: ineficientes, politizadas, con niveles altos de sobre empleo, cuestionadas en relación a la transparencia de su funcionamiento. Ninguno de los operadores goza de plena autonomía porque dependen del gobierno para financiar las obras de capital y buena parte de las operaciones. El cuadro siguiente presenta la ejecución presupuestaria del sector agua potable y saneamiento (APS) desde el año 1991 al 2007 en su relación porcentual respecto al producto interno bruto del país.

Cuadro 1. PIB y ejecución presupuestaria anual en el sector APS 199 – 2007

Años	PIB (Mill de RD$)*	Ejecución presupuestaria sector APS (Mill de RD$)**	(%) del PIB
1991	123,426.0	792.5	0.64%
1992	144,060.3	1,587.2	1.10%
1993	162,205.1	1,890.9	1.17%
1994	182,840.3	2,188.1	1.20%
1995	211,024.6	1,624.3	0.77%
1996	233,833.3	1,320.3	0.56%

1997	274,423.9	1,378.0	0.50%
1998	311,282.8	1,183.8	0.38%
1999	343,745.3	1,363.7	0.40%
2000	388,301.9	1,086.9	0.28%
2001	415,520.9	1,359.8	0.33%
2002	463,624.3	2,026.3	0.44%
2003	617,988.9	1,331.2	0.22%
2004	909,036.8	1,366.1	0.15%
2005	1,020,002.0	3,990.0	0.39%
2006	1,189,801.9	2,535.5	0.21%
2007*	1,363,438.7	-	0

Una característica de esta inversión es que al no realizarse en base a una planificación sectorial, sino basada en la cartera de proyectos anuales de las instituciones, esta inversión se realiza con una fuerte injerencia política, escasa transparencia y no ha cumplido con objetivos básicos de incrementar la cobertura, la continuidad y la calidad de los servicios.

Cuadro 2: Aportes co
rrientes al INAPA 2000 – 2007

Año	2000	2001	2003	2004	2005	2006	2007
INAPA	26,000,000.00	110,769,230.00	240,000,000.00	*295,473,338.00*	362,247,778.00	661,057,563.00	817,971,342.00
CAASD	5,673,765.00	5,237,325.00	5,237,328.00	*6,923,772.00*	124,835,098.00	320,936,233.08	273,589,150.00
CORAASAN	1,274,000.00	1,176,000.00	0.00	*0.00*	40,054,622.00	125,014,237.00	127,205,010.00
CORAMOCA	0.00	0.00	0.00	*0.00*	8,512,776.00	6,790,050.00	6,457,408.00
CORAAPP	0.00	0.00	0.00	*0.00*	18,512,776.00	65,775,650.00	61,032,481.00
CORAARON	0.00	0.00	0.00	*0.00*	30,427,318.00	33,965,185.00	6,557,921.00

Al mismo tiempo al no registrarse una fiscalización de las ejecutorias ni existir políticas de rendición de cuentas de las inversiones, estas generalmente inciden en el aumento de la atmósfera de dependencia del presupuesto nacional y en un desincentivo a la comercialización efectiva de los servicios prestados.

En el cuadro dos se presentan los aportes corrientes a las instituciones del sector APS, en pesos dominicanos. En todos los casos se registra un aumento de los aportes corrientes, lo que evidencia un incremento de la dependencia de subsidios estatales para hacer frente a sus gastos operativos y de personal.

Ante la ausencia de sistemas de planificación sectorial se trabaja generalmente bajo una perspectiva cortoplacista, ya que los sistemas de planeamiento son todavía débiles en todas las instituciones, y esta actividad generalmente se entiende estrechamente como el diseño y costeo de obras para el siguiente ejercicio fiscal. No hay planes y proyectos para el mediano y largo plazo del desarrollo de la infraestructura e instituciones. No se percibe una actitud de cambio organizacional hacia la eficiencia dentro de las instituciones, salvo aquellos arranques de entusiasmo al entrar una nueva administración y más bien se manifiestan reacciones de incredulidad y hasta rechazo. Ninguna de las instituciones está preparándose para acoplarse a las exigencias del entorno, y una actividad pasiva de espera a que se dicten nuevos lineamientos en vez de participar activamente en el diseño de los mismos.

En los aspectos administrativos y financieros las instituciones acusan graves deficiencias y se evidencia la necesidad de estandarizar operaciones, reducir los niveles de discrecionalidad en campos vitales (ingresos, contrataciones) y poner en vigencia enfoques modernos de administración.

Los sistemas contables de las empresas muestran bastantes deficiencias, pues además de estar desactualizados, fueron diseñados para responder a exigencias de reportes demandados por las diversas instituciones del gobierno, para cumplir con los requisitos establecidos en la consolidación de las finanzas estatales.

La contabilidad de los operadores es una actividad formal de registro ex-post. No se utiliza la información adecuada y oportuna que muestre la situación financiera real de las empresas, para que las autoridades tomen decisiones y medidas. Se necesitaría un cambio fuerte tanto en el equipo, programas y procedimientos, para ponerlo a tono de empresas comerciales modernas, para la prestación de un eficiente servicio público.

El manejo del capital humano en las empresas se caracteriza por una fuerte rotación del personal debido a la injerencia político partidaria en la selección de los mismos, el sobre-empleo es una característica recurrente en todas las empresas y la motivación es en general baja en la mayoría de la población laboral.

La cantidad de empleados es generalmente alta, muy por encima de las recomendaciones internacionales. En el cuadro tres se muestran datos del número de empleados por conexiones formales, es decir bajo contratos, y en base a las conexiones totales de los sistemas, sumando aquellas que las instituciones calculan como existentes pero ilegales.

En todos los casos se trata de una sobre población laboral que además es mal distribuida, especialmente en el caso de INAPA por su concentración excesiva en el nivel central.

Cuadro 3: Índice de empleados por mil conexiones

Institución	Tipo de Conexión	
	Con contrato	Todas
CASSD	14.1	8.11
CORAASAAN	12.7	10.4
CORAAMOCA	25.2	11.1

En cuanto a la gestión comercial de las empresas la situación es lejos de los deseado, las mismas no se conciben a si mismas como empresas comerciales y operan bajo un esquema de paternalismo que tiende hacia la gratuidad de los servicios y a depender de los subsidios estatales. No existen generalmente políticas de atención y satisfacción del cliente.

En el país existe un alto porcentaje de conexiones no registradas a los sistemas (sin contrato o ilegales, más de un 40% aproximadamente según cálculos de las mismas empresas); la eficiencia de la cobranza muestra índices por debajo del 75%; la micro medición prácticamente no existe, excepto en CORAASAN que tiene un 76% y CAASD con un 30%; los volúmenes facturados y cobrados son bajos con respecto a la producción; el catastro de usuarios no es adecuado al orden tecnológico moderno y están desactualizados; los procedimientos y programas de facturación son en general obsoletos, así como el equipo para los procesos; no existe como tal, el concepto, procedimientos y aplicación del servicio al cliente, bajo el lenguaje moderno desarrollado; no existe una definición de políticas que orienten sobre las acciones de la función comercial; no se tiene en la organización una clara definición de funciones y procedimientos para la selección de personal, principalmente a nivel local en las provincias; y faltan reglamentos que regulen la relación clientes - empresa en la prestación de los servicios.

La operación y mantenimiento de los sistemas es deficiente, sólo el 11% de la población tiene un servicio continuo de agua potable (COPDES, 2007) y las pérdidas físicas superan el 65% del agua producida.

Mientras que en América Latina el 49% de la población cuenta con sistemas de alcantarillado y sólo el 14% de sus efluentes tienen algún tipo de tratamiento (CEPIS/SDE 2005), la situación en República Dominicana es que el 20% cuenta con alcantarillado y el 11% del agua recolectada recibe algún tratamiento.

La cobertura de agua potable y saneamiento es la siguiente:

Cuadro 4. Cobertura total de agua potable y saneamiento

	Agua (%)			Saneamiento (%)		
República Dominicana	Total	Urbana	Rural	Total	Urbana	Rural
	79	88	56	89	96	79

3.2 Planificación sectorial. Formulación de Políticas

En la República Dominicana no existe un plan sectorial de referencia para coordinar las acciones del sector. La Secretaría de Estado de Economía, Planificación y Desarrollo, tal y como lo define su ley orgánica (Art.2 y 3 de la ley 496-06) debería definir y coordinar los planes sectoriales. Tampoco el INAPA ha ejercido las potestades que le asigna la ley para elaborar los planes nacionales del sector agua potable y saneamiento.

Lo que en la práctica sucede es que cada corporación realiza planes correspondientes a los límites de su jurisdicción sin estar sujetas a planes o lineamientos nacionales, las políticas de fijación de precios, orientación de las inversiones, planes de mejoras, operación de los sistemas entre otros, están sujetos a la decisión exclusiva de las administraciones de las instituciones operadoras.

En la República Dominicana no existe una visión del sector agua potable, no se ha formulado una planificación estratégica de desarrollo a mediano o largo plazo para superar las deficiencias en los servicios que recibe la población, porque en la estructura institucional del sector no existe una entidad que se ocupe de orientar y coordinar el rumbo de las acciones de los actores del sector y que se ocupe además de formular las políticas públicas que orienten el desempeño institucional.

3.3 Regulación de los servicios. Vigilancia Sanitaria

Las leyes orgánicas le asignan facultades reglamentarias a las instituciones, lo que las convierte en entidades autoreguladas, la legislación dominicana asigna el rol de vigilante sanitario a la Secretaria de Estado de Salud Pública (SESPAS) quien tiene la responsabilidad de velar por la calidad del agua potable que se suministra a la población. En la realidad esta vigilancia es débil o inexistente, conformándose la situación en la que los propios prestadores de servicios son los que registran y facilitan los datos, emanados de sus propios laboratorios operativos de calidad de agua a la SESPAS.

En cuanto a normalización se ha realizado un intento de fortalecer las normas dominicadas (NORDOM) en lo referente a las especificaciones de calidad de agua y uso de materiales. Estos documentos no son de uso común en las instituciones, las referencias normativas son dispersas y más cercanas, cuando se usan, a las de la American Water Work Association (AWWA).

4. Marco regulatorio

Los servicios de agua potable y saneamiento en la República Dominicana son prestados por corporaciones estatales que muestran altos índices de interferencia política y bajos índices de autonomía financiera y las cuales no están sometidas a mecanismos de regulación que establezcan los derechos de los usuarios a recibir un buen servicio a un costo razonable. El resultado son servicios de baja calidad y continuidad, a pesar de las grandes inversiones realizadas por el gobierno central especialmente en los sistemas de provisión de agua.

Las principales instituciones responsables de provisión de servicios de agua potable y saneamiento: la CAASD, CORAASAN, CORAAMOCA, CORAAPPLATA, CORAAROM y el INAPA, han sido constituidos como entidades públicas autónomas mediantes leyes orgánicas aprobadas por el congreso desde finales de los años 70´s hasta las más recientes en la primera década de este siglo. Cada institución debe su existencia a una ley orgánica o de creación, el INAPA mediante la ley 5994 de agosto de 1962, CAASD ley 498-73, CORAASAN ley 582-77, CORAAMOCA Ley No. 89-97, CORAAROM 385-98, CORAAPLATA 142-97.

A la fecha de este análisis se han aprobado en el congreso nacional y posteriormente han sido promulgadas por el poder ejecutivo corporaciones provinciales en la Vega y en San Cristóbal, aunque aún no empiezan a constituirse como tales, por lo que esas provincias continúan como jurisdicciones del Instituto Nacional de Aguas Potables y alcantarillados.

Figura 1. Mapa de las jurisdicciones de las instituciones prestadoras del servicio de agua potable y saneamiento

Las leyes de creación de estas instituciones le atribuyen prerrogativas diversas:

- Establecen capacidades para el diseño, construcción, operación y comercialización de los acueductos, alcantarillados y los servicios al ciudadano que se derivan de estos.
- Autoriza la explotación y negociación (comercialización) de los sistemas de abastecimiento de agua potable y disposición de aguas residuales. Por tanto el establecimiento de tarifas por los servicios que presta.
- Le asigna la propiedad de los activos existentes al momento de la creación como de patrimonio propio y la capacidad de señalar al ejecutivo la declaración de utilidad y posteriores expropiaciones para cumplir con sus fines.
- Le da la capacidad de enajenar sus bienes, de emitir bonos con la garantía del Estado, contratar empréstitos.
- Las Corporaciones, como una actividad discrecional, reglamentan las condiciones prestación de sus servicios, establecen normativas de aceptación de incorporaciones de nuevos usuarios individuales o colectivos a las redes de servicio.
- Sólo se ha normado lo correspondiente a las condiciones de potabilidad del agua y a las condiciones de descarga de los efluentes de las plantas de tratamiento a los cuerpos receptores o al subsuelo (SEMARENA) todo el resto de la actividad no es controlada u ordenada por ningún organismo estatal, salvo las propias disposiciones de las instituciones del sector.

- Se establecen áreas de influencia o jurisdicción geográfica en donde se operarán y administrarán los servicios de la entidad. De manera que ninguna entidad pública por si misma ejerce la adjudicación del derecho de operación o licencia de prestación por estar preestablecida en las leyes orgánicas.
- La planificación del sector se realiza parcialmente en cada una de los organismos responsables, en la ley del INAPA, ley 5994 de agosto de 1962, específicamente en su Art. 3-a, se le asigna la responsabilidad de formular el plan general de abastecimiento de agua y disposición de aguas residuales, pero en la práctica no existe una planificación nacional a la que se adhieran los planes particulares de cada institución.

En el caso del INAPA, el Art. 15 de la ley 5994 le da la potestad de reglamentar las condiciones de prestación del servicio y la de fijar las tarifas, sujetas a la aprobación de los organismos competentes. Esta capacidad se ve limitada en el reglamento de la mencionada ley cuando, en sus Arts. 6.2 y 50, se refiere a la previa aprobación del poder ejecutivo para la emisión de reglamentos de servicios y establecimiento de tarifas, esto le resta independencia administrativa y reglamentaría y de alguna manera le atribuye al ejecutivo competencia de regulación.

En el artículo 1-b del reglamento de la ley 5994, se establece que el INAPA tiene la responsabilidad de coordinar las actividades públicas y privadas en todos los asuntos relativos al abastecimiento de aguas potables y disposición de aguas residuales, esto le capacita para ejercer las funciones de supervisión de las actividades del sector.

En el Art. 13 de la ley 498-73 que crea la CAASD se le da potestad al Consejo de Directores para fijar las políticas de la institución, el Art. 20 le faculta para establecer las condiciones de prestación de los servicios, esto es, las reglamentaciones para relacionarse con sus usuarios o clientes, y además la facultad para imponer tarifas, previa aprobación del ejecutivo al igual que en el INAPA, nueva vez, se le asigna al ejecutivo un poder sancionador de las reglamentaciones y tarifas para la prestación del servicio.

En el caso de la CORAASAN, en el Art. 13 de la ley 582-77 se le atribuyen la facultad de emitir reglamentos y de fijar tarifas, pero sin la necesidad de sanción previa del ejecutivo, lo propio sucede en las leyes de CORAAMOCA, CORAAPLATA y CORAAROM (cuyas leyes son una copia casi fiel a la de CORAASAN).

De lo anterior se deduce que las instituciones del sector APS tienen atribuciones y potestades de regulación del servicio ya que sus Consejos de Directores pueden emitir reglamentos y normas que definan las características, condiciones, precios, etc., del servicio que ofrecen a la población. En los casos de INAPA y CAASD en donde se refiere el visto bueno del ejecutivo para la emisión de los reglamentos, esto se puede interpretar como una revisión política más que una regulación técnico-económica de las resoluciones.

La ley 5994 del INAPA en su Art. 3-a le asigna la responsabilidad de formular el plan general (nacional) de abastecimiento de agua potable para los distintos consumos en el área tanto urbana como rural. El reglamento de la ley 5994 es aún más específico en su Art. 1, en el cual se establece la jurisdicción nacional de las atribuciones de para dirigir y vigilar todo lo concerniente a la provisión de agua de los habitantes del país. Al crearse la CAASD mediante la ley 498-73 se elimina la condición de planificador nacional del INAPA, porque según el Art. 3-a de su ley de creación la CAASD debe planificar el desarrollo de los sistemas de APS en el Distrito Nacional y poblaciones aledañas, sin que tenga el INAPA ningún rol que jugar en cuanto a la aprobación de esos planes, de manera que a partir de la promulgación de esa ley, INAPA deja de ser una institución con carácter nacional para ser un organismo operador en una jurisdicción limitada del país. Esta limitación se acentúa con la aparición de las otras entidades públicas del sector, de manera que esto certifica la inexistencia de un ente fijador de políticas y de planificación sectoriales con jurisdicción nacional. De hecho esto plantea que el INAPA no se concibió nunca con la condición de entidad de planificación nacional.

Los organismos públicos del sector APS en el país son, dentro del territorio asignado por sus diferentes leyes de creación, entes de prestación del servicio y al mismo tiempo controlan y reglamentan la actividad a través de actos administrativos que norman las relaciones entre los usuarios y los prestadores. La inexistencia de un organismo estatal que sirva de árbitro de las relaciones entre usuarios y las instituciones del sector hace que se limite el ejercicio de los derechos del ciudadano frente a la administración, debido a que quien dicta las normas, es el mismo que se ocupa de ejecutarlas y resulta el mismo que juzga los reclamos frente a sus propias fallas.

Lo anterior se puede argumentar en caso de una regulación económica en el ámbito tarifario por cuanto al ser los propios operadores quienes fijan el precio de los servicios, estos pueden ocultar sus ineficiencias operativas y financiarlas a través de las tarifas, con lo cual cometen de hecho una arbitrariedad en contra del usuario que espera justicia por parte de la administración y defensa ante abusos de los prestadores.

Como hemos visto el marco legal e institucional no es conducente a promover servicios eficientes y de alta calidad, debido a la falta de separación de funciones. No existen instancias independientes para la fijación de políticas y para la regulación en la provisión de servicios de APS y no existe una rectoría eficaz del uso de agua como recurso.

5. Retos y propuestas de solución

5.1 Retos de la reforma del sector Agua Potable y Saneamiento. Principales líneas de debate

El compromiso del país respecto al cumplimiento de los objetivos del milenio comprende como una de sus metas (meta 10) la reducción para el año 2015 a la mitad la población sin acceso a agua potable de fácil acceso (con conexión domiciliario o acceso a fuente pública a menos de 500 metros) y a la mitad el número de personas con acceso a métodos de disponibilidad adecuada de excretas.

En las últimas décadas se han hecho grandes transferencias de recursos a el sector, muy especialmente a mediados de los años noventa (ver cuadro 2), sin embargo el aumento de la cobertura no ha ido en igual proporción, la cobertura de agua potable intradomiciliaria decreció de un 45% en 1993 a un 31.4% en 2003, lo que implica que a pesar de la sostenida inversión en el sector con el objetivo de aumentar la cobertura, los mecanismos de asignación de estas inversiones no han dado como resultado una mejoría en cobertura. La situación no es distinta en la cobertura de saneamiento ni en la de tratamiento de las aguas servidas.

La República Dominicana se ha comprometido al cumplimiento de las metas establecidas en los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM), particularmente a la meta 10 de dichos objetivos. La comisión presidencial para el logro de estos objetivos ha establecido unos indicadores nacionales como herramientas de control de los logros del sector:

Cuadro 5. Evolución de indicadores y tendencia estimada al año 2015 (%)

Concepto	Indicadores	Año						
		1993	1998	2002	2005	2008	2015	Meta ODM
Agua potable zona urbana: Reducir a la mitad para el año 2015, el porcentaje de personas que carecen de acceso sostenible al agua potable en las zonas urbanas.	a) Cobertura de agua.	81.2	-	88.8	91.3	93.9	99.8	99.9
	a.1) % Acueductos con sistema de cloración instalado.	-	95.0	-	87.4	84.1	76.4	100.0
	a.2) % Acueductos con sistema de control sanitario.	-	-	-	67.9	68.2	69.0	100
	% Agua no contabilizada.	> 65	> 65	> 65	> 65	> 65	> 65	45.0
Agua potable Nivel nacional: Reducir a la	Cobertura de agua.	64.9	-	79.0	83.7	88.4	99.4	99.4
	% Acueductos con sistema de	-	58.1	-	61.4	63.4	68.0	100

mitad para el año 2015, el porcentaje de personas que carecen de acceso sostenible al agua potable en el país.	cloración instalado.							
	% Acueductos con sistema de control sanitario.	-	34.8	-	35.6	35.9	36.7	85
Saneamiento zona urbana: Reducir a la mitad para el año 2015, el porcentaje de personas que carecen de acceso sostenible a servicios básicos de saneamiento en zonas urbanas.	a) Cobertura de disposición adecuada de excretas.	92.8	-	96.4	97.6	98.8	100	100
	a.1) Cobertura de alcantarillado sanitario.	-	31.4	31.4	31.4	31.4	31.4	46.7
	a.2) Cobertura de tratamiento de aguas residuales.	-	48.7	-	35.0	35.0	35.0	67.5

Concepto	**Indicadores**	**Año**						
		1993	**1998**	**2002**	**2005**	**2008**	**2015**	**Meta ODM**
Saneamiento zona rural: Reducir a la mitad para el año 2015, el porcentaje de personas que carecen de acceso sostenible a servicios básicos de saneamiento en las zonas rurales.	b) Cobertura de disposición adecuada de excretas.	75.0	-	87.7	92.0	96.2	100	100
Saneamiento Nivel nacional: Reducir a la mitad para el año 2015, el porcentaje de personas que	Cobertura de disposición adecuada de excretas.	85.0%	-	93.2	95.95	98.7	100	100
	Cobertura de alcantarillado sanitario.	-	20.1	20.1	20.1	20.1	20.1	30.1

carecen de acceso sostenible a servicios básicos de saneamiento en el país.								

Para mejorar la situación por la que ha venido atravesando el sector APS en la República Dominicana se deberá mejorar la efectividad de las inversiones y mejorar el desempeño técnico-administrativo de las entidades prestadoras de los servicios, los principales retos que deben vencer las instituciones del sector se resume en el siguiente árbol de problemas:

Principales Problemas presentados.

a) Injerencia Política:

Se ha identificado la injerencia política como uno de los problemas estratégicos presentes en la problemática del sector, la cual está basada en dos tipos de prácticas:

- Problemas culturales, que van más allá de las acciones propias del sector:
  - Irrespeto al marco legal
  - Visión centralizadora del estado
  - Voluntarismo en el ejercicio del poder político
  - Clientelismo político.
- Prácticas que pueden ser intervenidas por el sector:
  - Falta de autonomía financiera de las instituciones
  - Falta de políticas sectoriales
  - Insuficiente participación de la sociedad civil.
  - Control partidario de los puestos de trabajo en las instituciones.
  - Rotación excesiva de los directores.
  - Marco legal inadecuado.

b) Ausencia de Enfoque empresarial:

- Problemas culturales, que van más allá de las acciones propias del sector:
  - Existencia de un Estado paternalista.
  - Limitado desarrollo del mercado.
  - Cultura consumista vs desarrollo sostenible.

- Prácticas que pueden ser intervenidas por el sector APS:
  - Falta de incentivos para la eficiencia.
  - No se considera el agua como un bien económico
  - Falta de cultura comercial en la prestación de los servicios.

5.2 Objetivos de una reforma del sector Agua Potable y saneamiento

Los objetivos básicos de una reforma del sector agua potable y saneamiento se puede resumir en tres aspectos relevantes:

Mejoramiento del Servicio a la población, lo cual comporta incremento de la cobertura con mayores retos en la recolección y tratamiento de las aguas residuales y en la cobertura de agua en las zonas rurales; aumento de la calidad de los servicios prestados, especialmente en la potabilidad del agua y la descarga de aguas tratadas al medio ambiente; reducción de costos de operación y mejora de ingresos para descargar al Estado de los subsidios a las instituciones y reorientar

estos recursos hacia los sectores sociales marginados; estimular la innovación tanto administrativa, operativa y tecnológica en el sector; aumentar la responsabilidad en la gestión del sector, tanto ambiental como social.

***Objetivos Fiscales**,* el Estado debe reducir los subsidios inefectivos al sector para re-direccionar estos recursos hacia subsidios focalizados y directos que beneficien a la población excluida de la provisión de servicios o sin capacidad de pago; Reducir inversiones pública, incorporando al sector al circuito de financiación privada, generar fondos públicos al incrementar el tributo por operaciones comerciales del sector.

Definición de posiciones político-ideológicas - Estructura Institucional del sector, analizar, definir e implantar la participación del sector privado en las actividades de APS, economía de escala, escases de recursos humanos, coordinación nacional, adaptación a condiciones locales, mayor accesibilidad, competencias de los niveles de gobierno, etc.

5.3 Crítica a la estructura del sector

La estructura institucional del sector APS responde básicamente a un modelo de gestión público y centralizado, basado en un modelo de concentración de poder y escasa capacidad gerencial, administrativa e institucional. Responde a un modelo implantado en el período de sustitución de importaciones (Corrales, 2004) que se prolongó y se agravó a partir de la crisis fiscal de los años ochenta.

5.4 Principales líneas de debate en torno al proceso de reforma del sector agua potable y saneamiento en la República Dominicana

Para el rompimiento del modelo de gestión existente se ha planteado la necesidad de erradicar o disminuir la intervención política, para ello se han sugerido instrumentos para una —desintervención política” (Corrales, 2004): Un nuevo marco legal que permita una separación de roles y la creación de unidades de regulación de los servicios de manera independiente, sostenibilidad económica a través de sistemas tarifarios eficientes y justos, además, de la incorporación de operadores de distinta naturaleza (especialmente privados) que garanticen una mayor eficacia en la prestación de los servicios.

Las funciones de formulación de políticas sectoriales y de planificación estratégica normalmente se separan de la función reguladora y se dejan a cargo de los ministerios sectoriales. Las funciones de control y regulación económica se institucionalizan a través de comisiones y organismos regulatorios, para los cuales se tiende a asegurar capacidad técnica y financiera, e independencia. La función de prestación de los servicios se transfiere a organismos públicos autónomos, gobiernos locales o el sector privado, para asegurar la administración despolitizada de los sistemas con un criterio más técnico y comercial (CEPAL, 2004).

Las propuestas de reforma plantean la creación de un organismo público responsable de la definición de objetivos de largo plazo del sector, en términos de cobertura, calidad, financieros, etc., que estarían articulados con el plan de desarrollo nacional. Los organismos de regulación, independientes del ejecutivo y de cualquier otro poder público, se dedicarían al control y la vigilancia de que estos objetivos se lleven a cabo.

La oleada de reformas tendentes a la capitalización o privatización de los entes prestadores de servicios públicos iniciada en la décadas de los años noventa en toda Latinoamérica llegó a nuestro país por el sector de distribución y comercialización de la energía eléctrica, la cual sufrió un duro revés al deshacerse los acuerdos de venta de la acciones de la empresas distribuidoras y retornar el ciento por ciento de la propiedad a manos del Estado. La experiencia del sector eléctrico ha hecho que se vea con recelo la participación privada en el sector APS.

5.5 Esquema de las propuestas que cursan en el Congreso Nacional.

Mediante una cooperación técnica financiada por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) se realizó (1999 – 2000) un estudio de evaluación de desempeño del sector APS y una consultoría para la preparación de la propuesta de un proyecto de ley de reforma del Sector APS y una próxima operación del banco (préstamo).

El proyecto plantea una serie de acciones y estrategias para la transformación del sector –tanto a nivel global como a nivel de los entes proveedores:

- A nivel sectorial, se propone una nueva institucionalidad de rectoría, regulación y la organización de la prestación de los servicios que está basada en los principios generalmente reconocidos de definición y separación de funciones y la promoción de alternativas para la provisión de los servicios.

- A nivel de los entes proveedores, se plantean opciones de transformación corporativa y privatización, aptas para las distintas realidades encontradas y congruentes con un giro hacia servicios mercantiles, donde el eje central es la provisión de un buen servicio al cliente.

- A nivel de fijación de precios se ha generado una propuesta tarifaria, en la cual se cuida de asegurar el acceso a un consumo básico para familias de bajos ingresos sin alejarse del principio de eficientizar el patrón de demanda vía la introducción de micro- medición y la aplicación de un costo marginal positivo, relacionado con los costos reales del servicio.

- A Nivel financiero se plantea implementar un plan de inversiones y transformaciones en la eficiencia del sector, lo cual permitiría lograr niveles aceptables de cobertura y calidad de los servicios de agua y saneamiento, con niveles de tarifa congruentes con la capacidad y probable disposición a pagar de los usuarios. Asimismo, contar con indicadores de sanidad financiera en las relaciones de cuenta corriente y de balanza de las empresas proveedoras, que permitirá optar en el futuro a financiamiento privado al sector, por permitir un retorno adecuado al capital invertido.

5.6 Principales críticas a las propuestas de reforma

Las propuestas no definen con claridad el tipo de transformación, desconcentración o descentralización del Instituto Nacional de Acueductos y Alcantarillado (INAPA). Siendo esta entidad la que ofrece los peores indicadores de gestión y siendo la más subsidiada de todas las empresas, las propuestas no han ofrecido un mecanismo claro de transformación de esta entidad, lo que ha generado un —talón” en las discusiones.

No se ha podido generar un consenso en torno a la ubicación, dentro de la estructura del Estado, de los entes de planificación y rectoría sectorial.

La naturaleza de los organismos prestadores ha sido el punto de mayor controversia. Existe una fuerte oposición a la privatización de las corporaciones públicas, este escollo es el que ha mantenido estancada la reforma del sector APS.

Se ha mantenido la idea de que la reforma del sector responde a una condición impuesta por el BID como condicionante al desembolso de un préstamo para la modernización del sector y la construcción de infraestructura como acciones demostrativas.

5.7 Posibles reformas del sector

A nivel de la estructura del sector, se apoya la separación de roles o funciones, eliminando de todas las leyes de creación de las corporaciones las potestades de regulación de formulación de políticas.

5.8 Fijación de políticas nacionales

La ubicación correcta del ente de planificación nacional debe ser la Secretaría de Estado de Economía, Planificación y Desarrollo, cuya ley orgánica le asigna la responsabilidad de los palanes nacionales sectoriales. Proponemos un instituto nacional de servicios sanitarios o una superintendencia de servicios nacionales con las funciones de planificador sectorial nacional y de autorización de las licencias de prestación, bajo el modelo de contrato plan. La transferencia de fondos públicos vía presupuesto nacional a las entidades deberá estar sujeta al desempeño de las mismas y a la viabilidad financiera de los proyectos presentados.

Esta entidad debe tener la potestad de otorgar el licenciamiento a las entidades prestadoras para operar los sistemas en una jurisdicción determinada en base a un contrato plan que establezca indicadores de gestión definidos que garanticen un desarrollo sostenido de la calidad y cantidad de los servicios ofertados.

Otro aspecto a desarrollar por esa entidad es la de un plan de inversiones en el sector APS de acuerdo a objetivos logrables y alcanzables (incluyendo los planteados en los ODM), que además tienda al equilibrio entre lo urbano y rural, además de las brechas existentes entre cobertura de agua y saneamiento.

En el aspecto de la estructura del sector se debe empezar por fortalecer e institucionalizar las entidades públicas del sector, sometiéndolas a planes empresariales, a planificación de sus actividades a mediano y largo plazo y a que establezcan mecanismo de saneamiento y mejoras de sus fianzas.

5.9 Regulación y control

Se hace necesario crear las capacidades de regulación dentro del Estado dominicano. Esta actividad carece de experiencias, por lo que debe ser un ente que nazca con la responsabilidad de regular a entidades públicas de prestación de servicio.

Un importante reto es generar un ente con un alto grado de independencia, capacidad técnica y potencialidad financiera a través de tazas de regulación y aportes corrientes del estado. Para minimizar el grave problema de la injerencia política los integrantes de esta entidad deberían estar sometidos a incompatibilidades de su ejercicio que garanticen su independencia de criterios. La escogencia de su personal debe estar sujeta estrictamente a la ley de función pública (41-08) y el período de gestión de sus máximos directivos debería exceder al de una gestión de gobierno (4 años) a los fines de que no coincidan con periodos electorales.

Deberá diseñarse un marco legal que provea un marco regulatorio adecuado al fortalecimiento gradual de un ente nuevo en el Estado Dominicano.

5.10 Prestación de los servicios

Una de las lecciones importantes que han dejado las reformas del sector APS en América Latina es que la implantación institucional de los entes encargados, debe necesariamente preceder el proceso mismo de privatización. Si esto no se hace, las reformas pueden ser inestables, dar lugar a transferencias patrimoniales y de ingresos injustificados, algunas veces de elevada cuantía, y no asegurar ni la eficiencia en la prestación de los servicios ni atraer nuevas inversiones al sector (CEPAL, 2004).

Se propone la corporación pública provincial o regional como modelo de gestión, de forma transitoria hasta que las entidades de regulación y control tengan las capacidades para regular el mercado. Estas corporaciones deberán ser fortalecidas en su independencia administrativa, esto pasa por ampliar las facultades de sus consejos directivos para nombrar, mediante procesos competitivos, a los gerentes de las instituciones, formular políticas de gestión del capital humano que eliminen o minimicen la irrupción de las prácticas clientelares en la selección y contratación del personal.

Un caso de particular importancia, y que no ha estado exento de fuertes debates, es la descentralización o en su defecto la desconcentración del INAPA. Hasta ahora esta entidad ha sido la receptora de los principales subsidios y aportes por parte del Gobierno Central y es el organismo proveedor de servicios que acusa los mayores rezagos en cuanto a su capacidad para llegar a un equilibrio financiero.

En el caso del INAPA se propone su transformación en varias empresas regionales de prestación de servicios. Estas empresas regionales tendrían las mismas características de las corporaciones existentes luego de su transformación.

En todos los casos la gestión de las empresas se concretará con la firma de un contrato de gestión que conlleven elevamiento acordado y gradual de indicadores básicos de servicio que incluya al menos aspectos referente a la calidad y continuidad, precio, atención a reclamos, participación, publicidad y transparencia, estos indicadores deberán ser fijados por las políticas del sector y regulados efectivamente.

5.11 Participación Comunitaria

Se propone la integración en los consejos de administración de entidades de la sociedad civil, universitarios, gremios profesionales, etc., para garantizar la continuidad de las políticas y planes institucionales de mediano y largo plazo.

6.Bibliografía

Agua potable y saneamiento en República Dominicana. Disponible en: http://es.wikipedia.org/wiki/Agua_potable_y_saneamiento_en_Rep%C3%BAblica_Dominicana.

Jouravlev, Andrei (200), Regulación de la industria de agua potable en el umbral del siglo XXI.

Aporte corriente al INAPA (2000-2007). Disponible en: http://www.bancentral.gov.do

B. Guy, Peters (2004), The Future of the State: Comparative Perspectives, Department of Political Science University of Pittsburgh.

Bosch, Antoni (2001), La economía del sector público, 2Edición, Barcelona.

Corrales, María, Elena (2004), Desafíos de la regulación de los servicios de agua y saneamiento en América Latina. Disponible en: http://www.bvsde.paho.org/bvsacd/cd27/corrales.pdf.

COPDES (2003, 2006 Y 2007), Informes de la Comisión Presidencial para el Desarrollo de los Objetivos del Milenio.
ENIGH (2006), Encuesta de consumo.
ENDESA (2004), Encuesta de salud.
Gómez, Rivas, J.V (1995), La gestión de los recursos humanos. En —Lanueva gestión pública".
Hill, M. (1997), The Policy Process in the Modern State, Hertfordshire, Prentice Hall/Harvester Wheatsheaf.
Lechner, Norbert, Estado y sociedad en una perspectiva democrática. Disponible en: http://www.argiropolis.com.ar/documentos/investigacion/publicaciones/papeles/lechner1.htm.
Moreno, Cordón, Faustino, El control judicial del uso por la administración de sus facultades discrecionales, Revista Jurídica de Castilla y León. N. º 1 septiembre 2003.
Rodríguez, Marco, Escenarios posibles, deseables y probables, 2000.
Subirats, J. (1989), Análisis de políticas públicas y eficacia de la administración, Madrid, Ministerio para las Administraciones Públicas.
Sánchez, Pomed, Luís, Alberto (1993), Fundamentos y naturaleza de la administraciones independientes, Universidad de Zaragoza, Revista Administración pública.

I.6 CARACTERÍSTICAS Y EVOLUCIÓN DE LOS SERVICIOS PÚBLICOS DE AGUA Y SANEAMIENTO EN LA REPÚBLICA MEXICANA

al indice

Roberto Olivares

1. Introducción. Los servicios públicos de agua en México

Denominamos servicios públicos al conjunto de modos y medios utilizados para la satisfacción de necesidades fundamentales relacionadas con el agua.

La prestación de los servicios de agua y saneamiento es una responsabilidad y un compromiso directo con la salud pública de sus usuarios y la población en general.

Por ello, necesitamos reglas más realistas, que haya consideración y conocimiento de la realidad en cuanto a la operación de los servicios, necesitamos que exista un entendimiento entre la autoridad, quienes hacen las reglas y quienes operan los servicios.

Es preciso dotar a los sistemas de agua potable y saneamiento de bases normativas, financieras y técnicas suficientes para asegurar la sostenibilidad financiera, respetando la autonomía operativa.

2. Antecedentes. Historia de la gestión de los servicios de agua

Hace 25 años se formalizó la transferencia de la responsabilidad sobre la prestación de los servicios de agua y alcantarillado a los municipios, mediante la reforma constitucional al artículo 115, fracción III, mediante decreto presidencial publicado el 3 de febrero de 1983. Con esta reforma se daba cuerpo legal a una tendencia que venía dándose conforme en el país aumentaba la proporción de población urbana, cuyas demandas crecientes ya no podían ser resueltas desde las instancias del Gobierno Federal.

En noviembre de 1980 ya se había publicado un acuerdo presidencial mediante el cual la Secretaría de Asentamientos Humanos y Obras Públicas (SAHOP) había sido instruida para entregar los sistemas a los municipios, preludio de la reforma constitucional.

No debemos perder de vista que, en su origen, el abasto de agua y el alejamiento de las aguas residuales eran una tarea de los ayuntamientos. En la segunda mitad del siglo XIX, cuando se generalizaron en el mundo los sistemas de abastecimiento en red por circuitos, y cayeron en desuso los sistemas lineales de la fuente al hidrante público, era frecuente que los ayuntamientos decidieran establecer contratos con particulares que asumían las inversiones para la adquisición de los activos necesarios para brindar el servicio, activos de largo plazo que los ayuntamientos no podían costear con su hacienda anual.

En 1910, al triunfar la Revolución Mexicana, el Estado comenzó una reapropiación tanto de las 2 aguas como de la responsabilidad sobre los servicios, desarrollando las juntas federales e interviniendo en los servicios municipales, en la medida que aportaba recursos para la construcción de sus redes y sistemas. Fue el crecimiento de las ciudades y la preocupación por la calidad del agua servida, así como el control de las descargas, lo que volvió insostenible que el Gobierno Federal siguiera operando los sistemas. Ya en la década de 1960 se habían creado las juntas estatales y muchos municipios de ciudades menores contaban con comités.

Esta transferencia, más bien restitución progresiva de responsabilidades, justo cuando las condiciones de la demanda requerían de mayor capacidad financiera, técnica y administrativa, hacia un orden de gobierno que no siempre contaba con las mejores condiciones para aceptarlas ni los mecanismos legales para hacerse de recursos, generó, entre otras respuestas, una iniciativa de los actores municipales para agruparse e incidir en las políticas que los afectaban, con el agravante de que fueron definidas en el lejano Distrito Federal.

El 28 de octubre de 1982 fue creada en Guaymas, Sonora, la Asociación Nacional de Organismos de Agua Potable y Alcantarillado (ANOAPA), para entender un proceso que emanó de la autoridad y que propició su unión, les dio un espacio de convergencia y de intercambio de experiencias, y una voz en el ámbito de la política de los servicios hidráulicos en México. Su antecedente había sido la Asociación Nacional de Juntas de Agua Potable en el Medio Rural, creada en Mazatlán en 1974.

La reforma del artículo 115 formó parte de la transformación jurídica de las haciendas públicas municipales. Sin embargo, los servicios hidráulicos siguieron rezagados frente al tamaño de las necesidades. En 1989 se creó la Comisión Nacional del Agua (Conagua) y se promueve la modernización de los sistemas municipales. Esta reforma buscó promover una mayor independencia de los organismos operadores, con personalidad jurídica y patrimonio propio, y al mismo tiempo estableció programas de mezcla de recursos y de apoyos crediticios con el Banco Nacional de Obras y Servicios (Banobras), buscando guiar la transformación de dichos organismos en empresas. Sin embargo, los planes maestros y las carteras de proyectos que de ellos se derivaban, aunque en numerosos casos resolvieron problemas graves, no siempre respondían a las necesidades reales de los sistemas y sí, en cambio, generaron apalancamientos importantes que explotaron a raíz de la crisis de 1994.

En este contexto, se creó la Asociación Empresas de Agua y Saneamiento en 1992, la cual cambió su nombre por el actual, Asociación Nacional de Empresas de Agua y Saneamiento (ANEAS) en 1997, convertida ahora en un espacio de intercambio de experiencias, ideas, recursos e iniciativas que buscan favorecer la operación de los sistemas municipales y, fundamentalmente, a los ciudadanos.

La ANEAS tiene registrados actualmente a 900 organismos operadores, los cuales brindan servicios de agua y saneamiento a cerca de 80 millones de habitantes en el país; prácticamente tres de cada cuatro usuarios son servidos por organismos representados en ANEAS.

En nuestro país, se calcula que existen más de 5 mil operadores; no obstante, tenemos casos como el estado de Chihuahua, donde trabajan aproximadamente 2 mil 200 operadores incluyendo organismos rurales.

3. Situación Actual. Fortaleza institucional

Históricamente, los programas con participación federal, orientados a fortalecer los sistemas, no han sido eficaces para resolver la falta de autonomía tarifaria y administrativa real de los organismos, los cuales se han visto cada vez más sujetos a una relación clientelar respecto de los programas federales y estatales. Mientras que en la etapa centralizadora (1948-1983), los sistemas y el Gobierno Federal habían caído en el círculo vicioso de la dependencia de las inversiones federales, cuya recuperación implicaba la presencia constante del Gobierno Federal en el gobierno de los entes municipales o estatales, en la etapa de modernización (1989-2008) los programas federales han reforzado esta intervención, ya no directa pero sí determinante. Los organismos operadores municipales viven atados a una enorme maraña de reglas de operación, requisitos, tiempos y procedimientos para acceder a los recursos que les otorgan las entidades federales y estatales, no siempre con claridad y a veces en beneficio de quienes menos requieren de soporte externo.

Hoy en día se menciona insistentemente la posibilidad de instrumentar más mecanismos en forma directa entre la autoridad federal y los organismos municipales. Ante ello, cabe hacer un llamado a la cordura y al apego estricto al espíritu de la Ley de Aguas Nacionales (LAN), cuya función principal es reglamentar el artículo 27 constitucional -es decir, facultar a la Comisión Nacional del Agua (Conagua) para cumplir la tarea fundamental de administrar eficazmente las aguas nacionales-, mientras que el artículo 9, fracciones XIII y XIV, menciona claramente que su papel como promotor del desarrollo de los servicios municipales debe pasar necesariamente por acuerdos con los estados. ¿No es también viable agilizar los trámites radicando todos los recursos relacionados con el fortalecimiento del servicio municipal en entidades estatales normativas o reguladoras? Minimizar el recorrido de los recursos que financian las acciones en el sector -recursos que son mayoritariamente de origen fiscal- es imperativo en el actual contexto de desaceleración económica.

La autoridad debe manejarse con velocidad y agilidad, siempre con parámetros de eficiencia. La razón de este principio estriba en que la administración suele tener un índice de atraso considerable de expedientes que entorpecen su relación con los organismos operadores. La falta de estabilidad en las reglas de operación, los tiempos inadecuados en la emisión de las políticas y las reglas y el retraso en la radicación de los recursos tienen enormes consecuencias en la calidad del medio ambiente, la salud de la población y la economía de las localidades mexicanas.

Ésta es una realidad que estructuralmente debe ser atendida, reconocida y modificada. Resulta necesario dar a los operadores su condición de organismos descentralizados para que ellos asuman su autonomía y pugnen por su productividad.

En un entorno eficiente, el buen funcionamiento de los organismos no depende de los congresos locales ni del ayuntamiento. Debe fortalecerse su autonomía y su sostenibilidad a través del ejercicio cotidiano y ordinario de la colaboración institucional.

El modelo actual es totalmente centralista. Es común que cuando se hace un planteamiento a nivel local, la dirección local turna el asunto al organismo de cuenca correspondiente, que luego lo envía a otra instancia. Ese proceso tardío propicia el cansancio de la gente y promueve la aparición de gestores que puedan hacer el trabajo más ágilmente por vías informales. Este proceso ineficaz fomenta ausencia de transparencia, falta de precisión, falta de respuesta y carencia de información. Estos defectos son como incógnitas provocadas por un sistema centralista, un modelo vertical que ya está en desuso.

Debe pensarse también en mejorar el funcionamiento de los consejos directivos, en su papel de consejos de administración al interior de los organismos operadores. En las reformas planteadas a partir de fines de la década de 1980 se planteó que estos consejos, con participación ciudadana, serían los actores que tomarían las decisiones en torno, por ejemplo, a la determinación de la tarifa. De esa manera, la decisión se haría con base en todos los componentes y elementos de juicio que proporcionaría el organismo operador para ofrecer a la sociedad de cada localidad un justo equilibrio entre el precio y la calidad de servicio. El Consejo debe ser el que tome las decisiones, debe ser un organismo descentralizado, que piense en función de sus insumos y que tome sus decisiones de acuerdo con las variables que considere.

4. Marco regulatorio

A partir del año 1980 inició la restitución de la potestad de los servicios a los municipios. Sin embargo, la participación de órganos estatales a través de juntas estatales -todavía con amplia intervención central- comenzó en la década de 1960.
La reforma constitucional de 1982 aceleró la constitución de juntas o comités municipales, pero no fue sino hasta principios de la década de 1990 que se promovió, a través de la radicación de recursos presupuestales focalizados, la constitución generalizada de organismos operadores. En los lineamientos para el programa de desarrollo del sector, emitidos por la naciente Conagua en 1989, se consideraba al orden estatal como un ámbito de transición y soporte para apoyar la creación y fortalecimiento de las capacidades de los organismos municipales; sin embargo, la autonomía de los órdenes de gobierno y las condiciones sociales y políticas de cada entorno dieron origen a una variedad de estructuras institucionales en los estados y municipios.

Los modelos exitosos, en general ligados a la existencia de una masa crítica de usuarios aunada a la constitución de consejos directivos orientados al desarrollo económico de sus ciudades, no son lamentablemente la regla sino la excepción.

Ante tal estructura institucional, lo que debe fomentarse es el fortalecimiento de las comisiones estatales, que son instancias que ANEAS promueven como espacios de regulación, cuidando además, en algunos casos, las atribuciones de operación.

Por otra parte, la Constitución establece en su artículo 115 que los servicios de agua serán potestad de los municipios, lo que inhibe la participación de otros organismos, que al tratar de constituirse enfrentan dificultades. Esta situación puede resolverse mediante una sólida e integral coordinación institucional.

¿Se necesita un ente regulador?

En México preocupa la carencia de un ente regulador, ya que existe la idea de que es indispensable contar con él. Sin embargo, debe tomarse en cuenta que la Unión Europea, de los 21 países que la integran, solamente dos, Inglaterra y Portugal, tienen regulación establecida y obligatoria, en los demás es voluntaria y funciona de forma óptima. Dicha situación, es un reflejo de que no necesariamente tiene que constituirse en México un órgano regulador y de control que sea impositivo.

Es importante aclarar, primero, la necesidad y conveniencia de la regulación. La ciudadanía, a través de sus autoridades municipales, confía a una entidad -generalmente descentralizada de la administración municipal- las funciones asociadas a los servicios de abastecimiento de agua potable, alcantarillado y tratamiento de aguas residuales. Las autoridades municipales, a su vez, autorizan las tarifas a los organismos operadores, cuidando teóricamente de que la relación entre el precio del servicio y su calidad sea adecuada en sí misma y en relación con las aspiraciones de la sociedad local, pero también con su capacidad de pago.

El servicio de agua es, sin embargo, una tarea especializada, lo que impide al ayuntamiento y a los ciudadanos verificar la idoneidad de las decisiones de operación e inversión del organismo. Si bien esto parece dar a los organismos un amplio margen de acción y podría conducir a abusos y a transferir al ciudadano toda una serie de ineficiencias, hay que hacer notar que la inmensa mayoría de los operadores mexicanos actúan con base en principios de ética profesional. Una muestra fehaciente la encontramos en que, a pesar de las bajas tarifas autorizadas y la intromisión constante de criterios político-partidistas en los organismos, éstos han mantenido esquemas de operación viables en el corto plazo. Sin embargo, esta situación es cada vez más precaria.

Los directivos y mandos medios de los sistemas son muy vulnerables ante los vaivenes políticos, las capacidades gerenciales son escasas y se pierden de manera periódica, mientras que las fuentes de calidad escasean, el financiamiento se reduce y el personal capacitado se va alejando de un sector que no le ofrece perspectivas.

En este contexto, contar con un regulador que armonice la relación entre operador, autoridad y ciudadanos aparece como una alternativa que al menos vale la pena estudiar.

El organismo operador tendría más seguridad en su independencia operativa, a cambio de tener también una delimitación muy clara de sus responsabilidades en el cumplimiento de las metas asociadas a los recursos que le son autorizados. El ayuntamiento contaría con un apoyo técnicamente solvente para garantizar al ciudadano que los servicios serán de la mayor calidad posible a un precio justo. Y el usuario tendría una instancia para resolver los conflictos que pudieran surgir frente a un operador que tiene mucha más información y recursos que el ciudadano común.

Esta forma de regulación no es la única ni implica necesariamente la proliferación de entes reguladores, los cuales, en ausencia de cambios reales que den independencia y estabilidad a los sistemas, podrían solamente engrosar el gasto corriente del gobierno. No obstante, podrían ensayarse mecanismos intermedios, regionales o multisectoriales, como existen en otros países del mundo y, señaladamente, de América Latina.

Puede también recurrirse a mecanismos indirectos, como la regulación por comparación o benchmarking, que parte al establecer grupos de organismos con características comparables para rastrear su evolución y propiciar una forma de competencia, normalmente ausente en monopolios como el servicio de agua. Asimismo, otros mecanismos, como el otorgamiento de premios al desempeño -mecanismo que la ANEAS ha promovido y apoyado desde 2004-, constituyen también formas de regulación por incentivos.

Por supuesto, como parte de la administración pública municipal, los organismos también son sujetos de los mecanismos de regulación administrativa establecidos por las áreas de control de los congresos estatales. El desarrollo de buenos mecanismos de contabilidad regulatoria y el fortalecimiento de la capacidad en los organismos para asegurar una instrumentación correcta de dichos mecanismos, son un requisito para hacer de esta vía una herramienta eficaz de regulación, si bien en este caso hablamos más bien de la verificación del cumplimiento de la ley, que en sí misma no incentiva la búsqueda de mayores eficiencias. En este contexto, la conformación de entes reguladores parece digna de ser ensayada. Un ente regulador debe ser autónomo, conservar una libertad en sus funciones de evaluación y supervisión, así como en los mecanismos que hagan su operación sostenible.

Como mediador entre usuarios, gobierno y operadores, el ente regulador debe propiciar una mayor eficiencia, claridad y transparencia en las operaciones del sistema de agua y saneamiento, de manera que las ganancias en términos de inversiones más oportunas y transparentes, operación profesional, así como en la estabilidad administrativa y financiera que darían a los operadores, compensen el costo de mantener un operador independiente.

5. Problemática a enfrentar

La problemática que enfrentan los organismos operadores tiene su explicación en los siguientes cinco grandes aspectos:

a) Insuficiencia financiera
El presupuesto para el Subsector Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento no es suficiente. Por ende, los organismos operadores trabajan con déficit de recursos, lo que les impide alcanzar la autosuficiencia y autonomía.

Por otra parte, trabajan contradiciendo a su fundamento orgánico, ya que administrativamente están planteados como organismos descentralizados de los municipios, pero en la práctica operan como organismos desconcentrados dependientes del presidente municipal o del ayuntamiento. Uno de los aspectos vulnerables de los organismos operadores radica en que su presupuesto es aprobado ya sea por los congresos locales, los cabildos o el alcalde en turno, lo que incide en que su presupuesto sea deficitario.

Los programas federales y estatales, por otra parte, si bien apoyan el fortalecimiento de ciertas funciones de los sistemas, también los obliga a que incurran en procesos burocráticos complicados. Al no resolverse de raíz el problema de la dependencia política del organismo, los frecuentes cambios en la estructura del mismo vuelven improductivas las enormes inversiones de recursos concurrentes, las cuales acaban convirtiéndose simplemente en un mecanismo que permite la sobrevivencia de las estructuras burocráticas que las administran.

b) Marco legal inadecuado
El andamiaje reglamentario en México no es el adecuado para los organismos operadores. La Ley de Aguas Nacionales es reglamentaria del artículo 27 constitucional, por lo que fundamentalmente se refiere a la salvaguarda de la propiedad, manejo y acceso al recurso agua y los bienes de dominio público federal asociados. El principio del municipio libre ha impedido que se definan, desde el nivel federal, instrumentos periféricos adecuados para la regulación de los servicios de agua y saneamiento, cuyo carácter monopólico implicaría, sin embargo, una regulación específica.

Se ha propuesto un proyecto de Ley de Agua Potable y Saneamiento, el cual podría apoyar la estabilidad administrativa y la independencia operativa de los organismos operadores, delimitando a su vez con claridad sus responsabilidades respecto de los recursos que les son confiados para lograr sus metas, cuidando eventualmente el carácter constitucional de dicho ordenamiento.

Por otra parte, la Ley de Aguas Nacionales reformada en 2004, si bien incluyó conceptos que buscan renovar las herramientas para la buena gestión de las cuencas y las aguas nacionales, resulta un ordenamiento complejo que todavía carece de reglamento.

En los hechos, los organismos operadores saben que, aún cuando paguen sus derechos y tengan sus títulos de concesión, la autoridad federal no les garantiza la seguridad técnica -puesto que las fuentes siguen abatiéndose y contaminándose- ni jurídica -en vista de que la extracción irregular de volúmenes no concesionados sigue siendo frecuente-. No son triviales los gastos que origina esta situación a los organismos operadores, debidos a la adecuación de sus equipos electromecánicos, la sustitución o reemplazo de las fuentes y los crecientes problemas de calidad del agua.

Si el Gobierno Federal busca hacer rígidas las normas de calidad del agua, deberá aportar un desempeño más eficaz en la preservación de las fuentes de abastecimiento, tarea que le corresponde por mandato constitucional. Los organismos operadores no sólo comparten la preocupación por la salud de los usuarios, también son quienes la atienden de manera directa y cotidiana en el terreno de los hechos.

Otro aspecto legal que vulnera a los organismos operadores proviene de una excepción establecida en la Constitución mexicana, en su artículo 115, fracción IV, que permite que las dependencias públicas a nivel federal, estatal o municipal no paguen por el servicio de agua potable, lo cual genera grandes pérdidas a los organismos.

La aplicación del citado artículo pone en duda la obligatoriedad general del pago del agua al tiempo que propicia un descuido en su uso. Se trata de una norma surgida cuando los sistemas eran administrados por el Gobierno Federal, lo cual podría haber justificado en su momento que no se transfirieran recursos entre dos áreas del mismo orden de gobierno.

La situación actual no admite esta excepción, la cual, en ocasiones, ha sido justificada por el Gobierno Federal, aduciendo que se entregan importantes recursos federales en forma de subsidios a los organismos municipales; la reducción sistemática de dichos recursos, con excepción de las grandes obras de infraestructura, y la falta de claridad en los cambiantes criterios de los programas, invalidan ese argumento.

Sin embargo, en el mes de julio de 2009, merced a la presentación de sendos recurso de revisión interpuestos ante la Suprema Corte de Justicia de la Nación por los organismos operadores de Culiacán, Sinaloa y Guadalupe, Nuevo León dicho tribunal resolvió que el artículo en comento no cubre la exención por el pago de servicio por suministro de agua potable, cubriendo sólo lo relativo al impuesto predial.

Esto significa que se abre la posibilidad de corregir esta anomalía, tomando como fundamento e interpretación oficial los fallos de la corte, situación que propiciará el desarrollo de la estrategia que garantice el pago del servicio de las oficinas de gobierno

Por otra parte, las leyes estatales no están en sintonía con la ley nacional y, en ocasiones, el reglamento o bandos locales se oponen e, incluso, contradicen a la Ley de Aguas Nacionales. Muchos estados han buscado incorporar a sus leyes funciones que les permitan no sólo identificar las aguas estatales y hacerse cargo de su administración, sino participar en la administración de las aguas nacionales, ante la evidente insuficiencia de las acciones que, en ese rubro, se llevan a cabo hoy día. Los efectos de la sobreexplotación de acuíferos, los conflictos por las aguas superficiales y la contaminación de las fuentes impactan, en primer lugar, a los actores municipales y estatales que, sin embargo, carecen de facultades para intervenir en la solución de estos problemas y deben acudir ahora a instancias de coordinación que no alcanzan a resolverlos, pero sí diluyen las responsabilidades y la rendición de cuentas.

Esta ampliación del interés de los estados por los aspectos de la gestión integrada del recurso puede mermar la atención prioritaria de la regulación y el soporte a los sistemas de agua y saneamiento municipales.

c) Alta politización

La injerencia de decisiones de orden político en el nombramiento del titular del organismo operador merma el desempeño de los organismos. En ocasiones, su designación no se da en función de su conocimiento en la materia, sino en razón a criterios políticos. La falta de una responsabilización concreta, originada por la multiplicidad de actores que intervienen en las decisiones en forma extralegal, da pie a prácticas de inversión y operación dispendiosas y crea un claro riesgo de corrupción.

Otro factor que perjudica la correcta operación de los organismos tiene lugar cuando éstos se ven imposibilitados a elevar sus tarifas, ya que quienes los dirigen aspiran a otro cargo público y un alza en el precio del servicio es una medida impopular. Hacer conciencia social sobre los efectos negativos de las bajas tarifas y el mal manejo de los organismos es necesario para dar valor político a la buena administración de los sistemas.

d) Bajas eficiencias

Al carecer de un financiamiento adecuado, al no existir reglas apropiadas y al existir políticas equivocadas en los servicios, los organismos operadores enfrentan grados muy bajos de eficiencia.

Esto impide el buen rendimiento de los operadores y provoca que la mayoría trabaje en números rojos. Asimismo, existe una alta rotación del personal, lo cual está relacionado con el detrimento de una planeación óptima y de los estándares de eficiencia que se necesitan.

Un ejemplo específico de uso eficiente por parte de un organismo operador ocurre con la Junta Central de Agua Potable de Chihuahua. Este organismo no recibe recursos de la Federación ni del estado. Se nutre sólo del dinero de los organismos autónomos en los municipios que son dueños de su infraestructura y de su tecnología.

Estos municipios, por el apoyo que reciben de la Junta Central, están en perfectas condiciones.

Incluso, cada año, al determinar su presupuesto, la Junta les pide su planteamiento y así conocer los factores de inflación, los esquemas, proyectos, y requerimientos presupuestales. En concordancia con lo anterior, la Junta dictamina sobre la viabilidad de su presupuesto y formula un planteamiento para que salgan adelante con determinada maquinaria y equipo.

Otro caso de eficiencia, lo constituye el organismo: Servicios de Agua y Drenaje de Monterrey, Nuevo León. A cien años de su creación, tiene un funcionamiento impecable, en razón de la importante inversión de recursos que se han destinado para convertirlo en organismo modelo a nivel nacional e internacional. Han logrado, entre otras cosas, que la población considere el valor del agua, por las características áridas de la región; pero sobre todo, han posicionado el valor económico de este servicio, al grado, de no tener problema con la cobranza.

e) Rezago tecnológico

La falta de recursos y de reglas adecuadas, la alta politización y los bajos índices de eficiencia, provocan que los organismos operadores no accedan a insumos tecnológicos de vanguardia. Por esa razón, los organismos no pueden invertir en automatizar, sectorización y en aplicar tecnologías que podrían estar a su alcance pero que, dados sus costos, les resulta difícil conseguir.

Una solución de alta tecnología y eficiencia para Torreón, además de la participación de la gente, fue la construcción de un tanque que suministra agua a una ciudad, donde se hace democrático el servicio. El tanque funciona como regulador de la presión en el sistema, logrando así que todos los habitantes de Torreón tengan acceso permanente al agua. Es un tanque que es modelo de tecnología avanzada, construido con acero y vidrio integrado, interior, que evita la contaminación del agua. Al tanque se le vierte el agua, se regula con bombas, entra a presión e inteligentemente se va adecuando el sistema. En las noches, por ejemplo, suministra el agua pertinente, sólo la suficiente para no reventar tuberías.

En contraparte, en el día suministra el agua necesaria a horas pico.

En el momento en que logremos la eficiencia, dentro de un conocimiento integral, con una visión holística, de todo lo que refiere a nuestros servicios y que el precio de esos factores se vea reflejado en el costo, el valor que la población percibirá de los servicios será el adecuado y entonces logrará economías tanto en líquido como en dinero, y por ende procurará instalar ahorradores de agua.

6. Propuestas y soluciones

El fomento a la conciencia de los usuarios es directamente proporcional a la actitud de la autoridad y los gobiernos. En consecuencia, es necesario transparentar la administración y gestión del recurso agua en favor de una sociedad cada vez más demandante. A cambio, la población debe ser informada con veracidad y debe ser enterada respecto de la problemática del agua en su entorno. Encubrir procesos, atenuar impactos y mantener situaciones insostenibles son elementos que han propiciado que la gente asuma que el recurso agua debe ser entregado sin contratiempos por la autoridad al nivel o al orden que corresponda, y que la falta de pago no representa problema alguno.

Puesto que resulta impopular cortar el suministro de agua o cobrarla al costo que corresponde, las autoridades han inhibido la modernización de la prestación de este servicio.

Lo primero que se tiene que hacer es informar al usuario acerca de la situación real; darle a conocer los problemas para suministrar agua potable: su extracción, su tratamiento; los grandes gastos que se generan por dichas actividades.
También debe informársele lo que se ha avanzado y lo mucho que falta por avanzar.
Se debe modificar la mentalidad de que el agua es una prestación y una obligación del gobierno. Debe darse oportunidad al consumidor de razonar y entender la importancia de los servicios.

Debe compartirse con el usuario el hecho de que aún es tiempo para tomar medidas y poner en práctica acciones y métodos que ayuden a atenuar los impactos del cambio climático sobre los recursos hídricos. También debe favorecerse la modificación de los patrones de consumo, informándoles que eso es necesario debido a la mayor cantidad de población que existe, lo que se traduce en un mayor uso y explotación de dichos recursos. Para atenuar los impactos, debe también fomentarse el ahorro mediante un uso adecuado y con el pago correspondiente del recurso.

Tiene que realizarse una amplia convocatoria para que la gente se sume dicho esfuerzo, sin que su participación sea una respuesta a una medida punitiva. Debe fomentarse su participación mediante una invitación a resolver cosas, mediante una visión más humana e integradora.

La solución emergerá a partir de una base, de un concepto político que se sustenta en una democracia representativa, en la que la gente se sienta parte del problema; que colabore, sea tomada en cuenta y actúe en función de lo que recibe como estímulo.

En síntesis, debe movilizarse a los actores del agua, compartir esfuerzos con otras latitudes y diseñar estrategias y programas para que dicho movimiento se aproveche y tenga impacto a corto plazo. Debemos seguir en esta marcha hacia el progreso sin olvidar que tenemos aliados y herramientas: la tecnología, el sentido común y la conciencia.

Desconocimiento del costo, fomento a la falta de sensibilización

Resulta útil recordar que en México el agua no se cobra, lo que se devenga es el servicio de extraer, potabilizar, conducir, distribuir y entregar; además de su proceso posterior: recolectar el agua mediante la red de alcantarillado y su posterior tratamiento.

El costo de estos procesos desde la perspectiva de los organismos operadores se divide de la siguiente forma: el suministro de agua potable cuesta en promedio 6 pesos/m3, mientras que el proceso posterior representa una cantidad similar o incluso superior. En total, el costo del agua incluyendo su extracción, conducción, desalojo y tratamiento suma 15 pesos promedio, lo que contrasta con los dos pesos que la población paga en promedio por todos esos servicios, tomando en cuenta que sólo la mitad lo hace. Al final, se recauda un peso de los 15 que representa su costo real.

ALTOS COSTOS DE PRODUCCIÓN DE AGUA
+
TARIFAS BAJAS Y SUBSIDIADAS
=
VALOR CERO AL AGUA (VALOR ECONÓMICO NULO)

Al respecto, resulta difícil que la gente adquiera conciencia acerca de la situación del agua en el país, ya que desconoce la realidad y todo lo que implica otorgar el servicio del líquido vital, al contrario de lo que sucede con otros benefactores como el gas, el teléfono, la energía eléctrica, el teléfono celular o el servicio de televisión por cable.

BAJOS COSTOS DEL AGUA=DESPERDICIO

Una de las razones que impide apreciar el esfuerzo de conducir el agua, es que éste no puede observarse como antaño, cuando el agua era conducida por acueductos y se tomaba de fuentes, proceso que permitía apreciar el esfuerzo de conducirla.

En la actualidad, el agua es conducida de forma subterránea, lo que propicia que se desconozca todo lo que se hace para traerla. La mayoría de la población sólo ve un grifo donde forzosamente debe salir agua.

Para crear conciencia es importante penetrar algunas capas en la mente del ser humano. Primero está la capa delgada a la que podemos tener acceso; después está la de la sensibilización, en la que es posible entrar, aunque con esfuerzos, mediante un sistema persuasivo de comunicación. No obstante, para llegar a la conciencia se requiere un proceso complicado, al que resulta casi imposible acceder, salvo si se aplican inaceptables medidas coercitivas o de violencia.

Desde la óptica de ANEAS, la Cultura del Agua es un conjunto de acciones tendientes a promover el conocimiento y la valoración de los servicios, para que en todo proceso, la gente valore el agua y esto se refleje en su participación en la cultura de pago, y en el reclamo y la exigencia de servicios adecuados y óptimos. Este concepto se engloba en una definición clara de sustentabilidad y de eficiencia por parte de los operadores, así como de ahorro y cuidado de parte de los usuarios.

El punto de partida para fomentar la conciencia de la población es el desarrollo de la cultura del agua intramuros; es decir, en los operadores que están informados y enterados respecto al papel que cada elemento juega en el concierto del sector agua, con una pauta muy clara de las responsabilidades del director del organismo operador.

El operador tiene que cohesionarse en el camino de la eficiencia, la economía y la optimización de recursos. Una vez que los operadores conozcan cuánta agua reciben, cuánta agua cobran, cuáles son los indicadores de eficiencia, podrá saber qué recursos requiere, y cómo están sus estados financieros y, en general, el estatus administrativo del órgano prestador del servicio. Al final, todos estos elementos se reflejarán en la salud de sus redes y en el servicio que otorguen a la población.
Para llegar a la meta debe alcanzarse el binomio correcto: un operador capaz y un presidente municipal sensible al problema, así como una autoridad del gobierno estatal que brinde su apoyo y que tenga muy clara la situación del sector en su demarcación.

También, deben articularse los diferentes proyectos y acciones de cultura del agua desarrolladas por diversas instituciones y organismos públicos, privados y sociales; promover la incorporación del componente cultural en las políticas públicas relacionadas con el agua; ser el referente de los diferentes programas y proyectos de carácter nacional, estatal y local relacionados con el agua e impulsar la participación social responsable y critica en la gestión integrada del recurso.

Finalmente, todo programa de Cultura del Agua deberá contener un conjunto de objetivos, principios, ejes articuladores y estrategias que se concreten en líneas temáticas materializadas en forma transversal de manera formal y no formal y, en esquemas de comunicación, en donde se propongan estrategias y acciones dirigidas a grupos-meta específicos. Éste deberá partir de un marco conceptual de carácter sistémico, integral e interdisciplinario para impulsar la construcción de corresponsabilidad social en la construcción de escenarios deseables, con una mejor calidad de vida para los habitantes del país.

7. Bibliografía

Olivares, Roberto y Sandoval, Ricardo (Coordinadores). El agua potable en México. Historia reciente, actores, procesos y propuestas. Asociación Nacional de Empresas de Agua y Saneamiento de México, 2009, 348 pp.

Korenfeld Federman, David. Cultura del Agua. Hacia un uso eficiente del recurso vital. Biblioteca Mexiquense del Bicentenario. Gobierno del Estado de México, 2009.

Barkin David, La Gestión del Agua Urbana en México; Retos, debates y bienestar, Universidad de Guadalajara y UAM Xochimilco, México 2006.

Martínez Polioptro, Bourguett Victor, Donath de la Peña Eduardo, Cruz Flor; Gestión y Regulación de los servicios de Agua Potable y Saneamiento; la Experiencia Mexicana e Internacional, IMTA, México, 2007

Tortolero Villaseñor, Alejandro, El Agua y su historia; México y sus desafíos hacia el siglo XXI", Siglo XXI Editores, México, Segunda edición, 2006

Olivares Roberto, Memorias del VI Encuentro Nacional de Cultura del Agua; Revalorización del Servicio de Agua, una responsabilidad social, Asociación Nacional de Empresas de Agua y Saneamiento ANEAS, México, 2009.

Carabias Julia, Rosalva Landa, Agua, Medio Ambiente y Sociedad –Hacia la Gestión Integral de los recursos Hídricos en México, UNAM, COLMEX, Fundación Gonzalo Río Arronte, México, 2005

Gordon Young, The United Nations World Water Development Report; Water a Shared Responsibility, UNESCO, 2006

I.7 APORTES DEL REGULADOR A LA PARTICIPACIÓN DEL SECTOR PRIVADO EN EL SECTOR AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO EN EL PERÚ

al indice

José SALAZAR BARRANTES[63]

1. Introducción

La economía peruana ha destacado en los últimos ocho años por su estabilidad macroeconómica y sus altas tasas de crecimiento (interrumpido este año por la crisis económica mundial) acompañado de un ciclo de inversión privada muy dinámico, con bajos niveles de riesgo país reflejado en la obtención del grado de inversión de la deuda soberana. El Perú también ha mejorado su clima de negocios, ocupando el puesto 56 en el ranking de 183 países del *"Doing Business"* del Banco Mundial 2010.

Sin embargo, el país aún mantiene elevados niveles de pobreza así como un importante déficit en el sector agua potable y saneamiento: se estima que el monto de inversión necesario para alcanzar los Objetivos de Desarrollo del Milenio para el año 2015 bordean los US$1,421 millones. Adicionalmente, se requieren otros US$5,000 millones de inversión en infraestructura para hacer sostenibles las exportaciones en el marco de los tratados de libre comercio y sostener el crecimiento económico más diversificado. Además, se espera que el proceso de integración Perú-Brasil genere una fuerte demanda adicional por infraestructura en general, incluyendo los servicios de saneamiento.

El déficit en infraestructura de agua potable y saneamiento y sus nuevas demandas, hacen que el mecanismo que permita solventar mayor inversión en el sector, así como mejorar su eficiencia y gestión sea un tema fundamental a resolver. En este contexto, la participación del sector privado (PSP) ha sido considerada como una alternativa a la inversión y gestión públicas. Sin embargo, la PSP en el Perú es relativamente baja, y en este sentido, existe la preocupación desde el punto de vista del regulador de los servicios de saneamiento, de cómo se identifican, dimensionan y diseñan los proyectos por parte de los agentes privados en la práctica para reducir la brecha de infraestructura y mejorar la gestión del sector.

La motivación de este trabajo es presentar un análisis desde el punto de vista del regulador como *"practitioner"*[64], sobre los temas de desarrollo que enfrenta en relación a la PSP dentro del sector agua potable y saneamiento. El espíritu de este trabajo es el de generar una discusión sobre los desafíos que enfrenta el regulador actualmente y requieren soluciones prácticas. Se presenta la experiencia y los dilemas del regulador respecto a la PSP en el caso peruano, y se abre espacio para que la academia y los centros de pensamiento profundicen el trabajo analítico sobre estos temas relevantes para el *"practitioner"*.

---

63 Presidente del Consejo Directivo de SUNASS – Perú. www.sunass.gob.pe

64 En este documento se define como "practitioner" al ejecutivo que toma decisiones en el campo en nombre del estado y ciudadanía, a diferencia del trabajo de escritorio teórico.

El trabajo está organizado en seis capítulos. Primero se presenta la problemática del sector, seguido por los objetivos, estrategias e instrumentos de la regulación peruana. En tercer lugar, se analiza la secuencia histórica de la PSP en el sector, su experiencia, la evaluación del regulador sobre el marco normativo de las iniciativas privadas (IPs), así como el rol del regulador en el caso de las IPs. En base a este análisis se extraen algunos hallazgos y lecciones aprendidas. Por último en el capítulo VI se presentan las conclusiones finales.

2. Problemática del Sector

La situación deficitaria del sector agua potable y saneamiento desde la perspectiva del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento (MVCS), se presenta en el Cuadro Nº 1:

Cuadro Nº 1: SITUACIÓN ACTUAL
• Insuficiente cobertura de servicios de agua, saneamiento y tratamiento de aguas residuales. • Mala calidad de la prestación de servicios pone en riesgo la salud de la población. • Deficiente sostenibilidad de los sistemas construidos. • Tarifas que no permiten cubrir los costos de inversión, operación y mantenimiento de los servicios (atraso tarifario). • El tamaño de los mercados bajo responsabilidad de las EPS no garantiza una buena gestión, no permiten economías de escala ni viabilidad financiera. • Debilidad institucional y financiera. • Recursos humanos en exceso, poco calificados y con alta rotación en las EPS.

Fuente: Ministerio de Vivienda. 2006.

Asimismo, la problemática de la prestación de los servicios de agua potable, alcantarillado y tratamiento de aguas residuales presenta las siguientes características[65]:

Por el lado de la oferta, los caudales naturales se vienen reduciendo por diversos factores[66], como son la deglaciación, deforestación, menores lluvias, menor recarga de la napa freática (por el crecimiento de las ciudades), menor capacidad de almacenamiento de las represas existentes por la colmatación de sus bases[67], degradación de la calidad de agua por contaminación, entre otros[68].

Por el lado de la demanda, 20 millones de peruanos cuentan con servicio de agua potable, mientras que el resto de la población (6,8 millones) no tienen acceso al servicio. Por otra parte, 15,3 millones tiene servicios de alcantarillado y 11,5 millones no acceden al mismo. Sólo el 24.7% de las aguas residuales (desagüe) recolectadas por el sistema de alcantarillado recibe tratamiento.

65 www.sunass.gob.pe
66 INRENA 2007
67 *Ibid.*
68 Carrillo, L. 2008.

Adicionalmente, el 70% de la población habita en zonas áridas (donde resulta costoso generar nuevas fuentes de agua) en ciudades en crecimiento; mientras que los pobres habitan en zonas rurales, conservando la etno-bio-diversidad, protegiendo las fuentes de agua (de las ciudades) y enfrentando los desastres naturales sin servicios públicos de calidad (tales como agua y energía), todo lo cual impacta negativamente en su calidad de vida.

3. Objetivos, Estrategias e Instrumentos de la Regulación de Servicios de Agua Potable y Saneamiento en el Perú

Los **objetivos** de las Políticas de Saneamiento en el Perú se encuentran definidos en el Plan Nacional de Saneamiento 2006-2015, donde se señala que los mismos deben *"contribuir a ampliar la cobertura y mejorar la calidad y sostenibilidad de los servicios de agua potable, alcantarillado, tratamiento de aguas servidas y disposición de excretas en concordancia con el Plan Nacional de Superación de la Pobreza y con las políticas Décimo Tercera y Vigésimo Primera trazadas en el Acuerdo Nacional, así como con los Objetivos de Desarrollo del Milenio, principalmente con la Meta 10 del Objetivo 7 que propone reducir, al 2015, la mitad del porcentaje de personas que carecen de acceso sostenible al agua potable y a los servicios básicos de saneamiento"*[69].

Entre las **estrategias** para el ámbito urbano, consideradas en el Plan Nacional de Saneamiento, se señala el mejoramiento de la gestión y la incorporación del concepto de viabilidad financiera para todos los operadores. En este sentido, el Plan señala que la PSP, se constituye como un apoyo que puede tomar la forma de operadores y financiadores en los proyectos de saneamiento en Perú.

En el nuevo enfoque conceptual del regulador se considera que el Perú es un mosaico ecológico y cultural[70], y para hacer sostenible su modelo de regulación tarifaria (económico – financiero), el regulador ha incorporado el enfoque ambiental, cultural y político. Este enfoque se basa en un ensamblaje de diversos cuerpos teóricos (ver Cuadro N°2), y refleja la falta de epistemología integral para tratar la operacionalización de la sostenibilidad tarifaria cuando los factores sociales, ambientales, económicos, financieros y políticos se encuentran. Para un hacedor de políticas públicas o para un ~~-~~*practitioner"* tomador de decisiones públicas, hace falta un conjunto de instrumentos de gestión que puedan cuantificar, valorizar y monetizar los activos culturales, ambientales y políticos que sabemos por evidencia empírica que sí crean valor y hacen viable un proceso tarifario de agua potable y saneamiento.

---

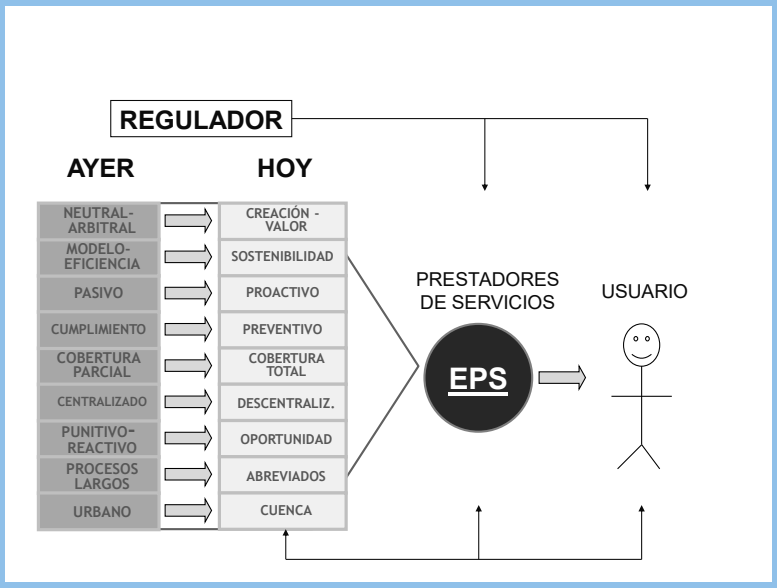
69 Fuente: MVCS, Plan Nacional de Saneamiento 2006-2015. Agua es Vida, Perú, 2006, pag. 50.

70 El territorio peruano ocupa 84 zonas de vida, 32 climas, 50 grupos étnicos y 29 dialectos.

TEORÍA	COMPONENTES TEÓRICOS	APORTES A LA SOSTENIBILIDAD
Regulatoria	Modelos tarifarios, subsidios, plan maestro en equilibrio económico, bien público, bien privado, costo-beneficio, valor presente neto, contabilidad regulatoria, etc.	Tarifas justas para un servicio de calidad, que sea sostenible. Subsidios explicitados y focalizados. EPS en equilibrio financiero.
Ambiental	Bienes y servicios ambientales, lazos sinergéticos, sustentabilidad, enfoque de cuenca y eco-sistémico, caudal ecológico, huella ecológica, etc.	Conservar la fuente de agua de la EPS, orienta la opción tecnológica adecuada y reduce los costos de operación.
Socio – Antropológico	Psicología social, comportamiento planeado, normas subjetivas, percepciones, ética, motivos, legitimidad, consentimiento-informado, heterogeneidad cultural, audiencias, transparencia, reciprocidad, identidades colectivas regionales, etc.	Las personas aceptan pagar la tarifa si perciben que los beneficios totales que reciben son superiores. Licencia social para operar de la EPS.
Gobernabilidad-Ciencia Política	Representación, partidos políticos, sistema electoral, liderazgo institucional basado en partidos políticos versus caudillismo, rendición de cuentas, cultura, nación, estado, poder, identidades colectivas regionales como fuente de poder y legitimidad, etc.	Negociación institucionalizada, menores conflictos por el alza de tarifas, menores costos de transacción, paz social, emergencia de nuevos liderazgos que agregan legitimidad. Conciencia de ejercicio de derechos y responsabilidades.

Cuadro No. 2: Ensamblaje teórico de las tarifas sostenibles de agua potable
Fuente: Salazar, 2009 (a)

El nuevo enfoque conceptual también ha requerido un nuevo marco teórico instrumental y estrategias multifuncionales para afrontar situaciones económico-social-cultural-políticas muy complejas, para que la población recupere la confianza en su EPS, quien le proporciona los servicios públicos, y que pague las tarifas fijadas por el regulador, que han sido legitimadas en un proceso de consulta ciudadana. Estas nuevas estrategias se visualizan en el siguiente gráfico:



La Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento (SUNASS), como ente regulador ha introducido una serie de instrumentos, tal como se presentan en el Cuadro Nº 3:

Cuadro Nº 3: INSTRUMENTOS REGULATORIOS DE SUNASS

Instrumento	Área	Objetivo
Plan-Maestro-Optimizado	Gerencia de regulación tarifaria	Plan de inversiones priorizado para 30 años
Modelamiento		Desarrollar escenarios tarifarios para el PMO
Coaching tarifario		Entrenar a funcionarios de las EPS en el uso del PMO
Subsidios cruzados		Proteger a los pobres en los pagos tarifarios
Pago por Servicios Ambientales - PSA		Conservar la fuente de agua de la EPS, regular mejor los caudales durante todo el año, reducir la contaminación de las fuentes
Reordenamiento		Simplificar las tarifas para la EPS y sus usuarios
Costos Eficientes		Incorporar criterios de eficiencia económica en la EPS
Tarifa por carga contaminante		Penalizar a los contaminadores y premiar a las empresas que tratan sus efluentes
Contabilidad regulatoria		Ordenar el registro contable según modelo tarifario
Audiencia de conciliación	Tribunal administrativo de solución de reclamos-TRASS	Acercar al usuario a su EPS para recuperar la confianza en su empresa
Audiencias Virtuales		A nivel nacional, virtual, acercando al usuario a su EPS, con mediación del regulador
Digitalización de expedientes		Transparencia, reducir costos de transacción, acceso directo al usuario a su expediente-línea
Acuerdos de gestión	Gerencia de supervisión y fiscalización	Incentivar el cumplimiento de las metas de la EPS en el corto plazo antes que sea penalizada
Acta de compromiso		Herramienta para el cumplimiento de metas en el largo plazo
Contrato de explotación		Formalizar el mandato de prestación del servicio con el municipio provincial
Directorio Profesional		Profesionalizar el directorio-gestión de las EPS
Benchmarking		Mejorar la gestión-EPS en base a comparaciones con otras EPS
Notificación electrónica		Agilizar la respuesta de SUNASS a la EPS
Liderazgo temático	Gerencia de atención a usuarios	Empoderar a líderes cívicos en cada localidad para crear un canal directo entre usuarios y regulador
Micro-audiencia		Informar a cada barrio sobre el PMO y generar consensos sobre proyectos y tarifas
Macro-audiencia		Aprobación formal de la población del PMO que su EPS implementará, junto con la nueva tarifa
Red social de internet		Usar nuevos espacios de internet (*facebook, twitter, sonico)* para conectar usuario-EPS-sunass
Red de concejo de usuarios		Conectar a la sociedad civil organizada con su EPS y el regulador, a escala macro
Enfoque cultural		Adecuar mensajes según las identidades colectivas regionales y culturales; para ser efectivos
Aqua-educación		Cambio cultural en los niños, vía MINEDU

Fuente: Salazar, 2009. (f)

En el ámbito de regulación de la SUNASS, la mayoría de la población urbana[71] es atendida por EPS, empresas que son propiedad de las municipalidades (a excepción de SEDAPAL, empresa de agua potable y alcantarillado para Lima y Callao, que es propiedad del Gobierno Central a través del Fondo Nacional de Financiamiento de la Actividad Empresarial del Estado - FONAFE). Sólo la ciudad de Tumbes es atendida por un operador privado. El reto en Perú es hacer eficiente la gestión de las empresas públicas de saneamiento, razón por la cual la estrategia de SUNASS es promover la eficiencia y el cambio en la cultura gerencial de las EPS, con un nuevo instrumental que genere incentivos para una mejor gestión empresarial.

71 También existen las "Unidades de Gestión" que atienden poblaciones urbanas que no están atendidas por las EPS. En el caso del sector rural, el modo de gestión imperante son las juntas administradoras de servicio de saneamiento (JASS), mientras que en las pequeñas ciudades o ciudades medianas la administración está a cargo de las mismas municipalidades o de operadores especializados.

4. La Participación del Sector Privado (PSP) en el Sector Saneamiento del Perú

1) Secuencia histórica de la PSP

En Perú la participación del sector privado adopta diferentes mecanismos, que están en línea con lo que ha estado pasando a nivel global, como se refleja en la diversidad de modelos del gráfico siguiente.

Gráfico No. 2: Diversidad de Modelos de Gestión del Servicio
Fuente: De Alfonso, E. 2009

Dentro de ésta gama de modelos de gestión, la secuencia histórica de la PSP en el Perú también ha adoptado diferentes mecanismos, entre los cuales podemos mencionar los siguientes: venta de activos, concesión, asociación en participación, contrato de servicios (~~"outsourcing"~~), concesión de obra (BOT) y contratos de gestión. En Perú se ha ido avanzando con una participación progresiva del sector privado. En el gráfico N° 3 se aprecia la evolución de la PSP, desde el intento fallido de venta de acciones de SEDAPAL, pasando por las concesiones de plantas, las tercerizaciones de actividades colaterales de las EPS, hasta los contratos de gerencia que resultan ser potencialmente el futuro de la PSP. Además, los contratos de gerencia evolucionan en cada período y mejoran los arreglos para todas las partes, con mínimos costos de transacción (e.g. tal como lo muestra la experiencia colombiana Acueducto de Bogotá), donde el enfoque cultural-participativo agrega legitimidad a los procesos de PSP en la región Latinoamericana.

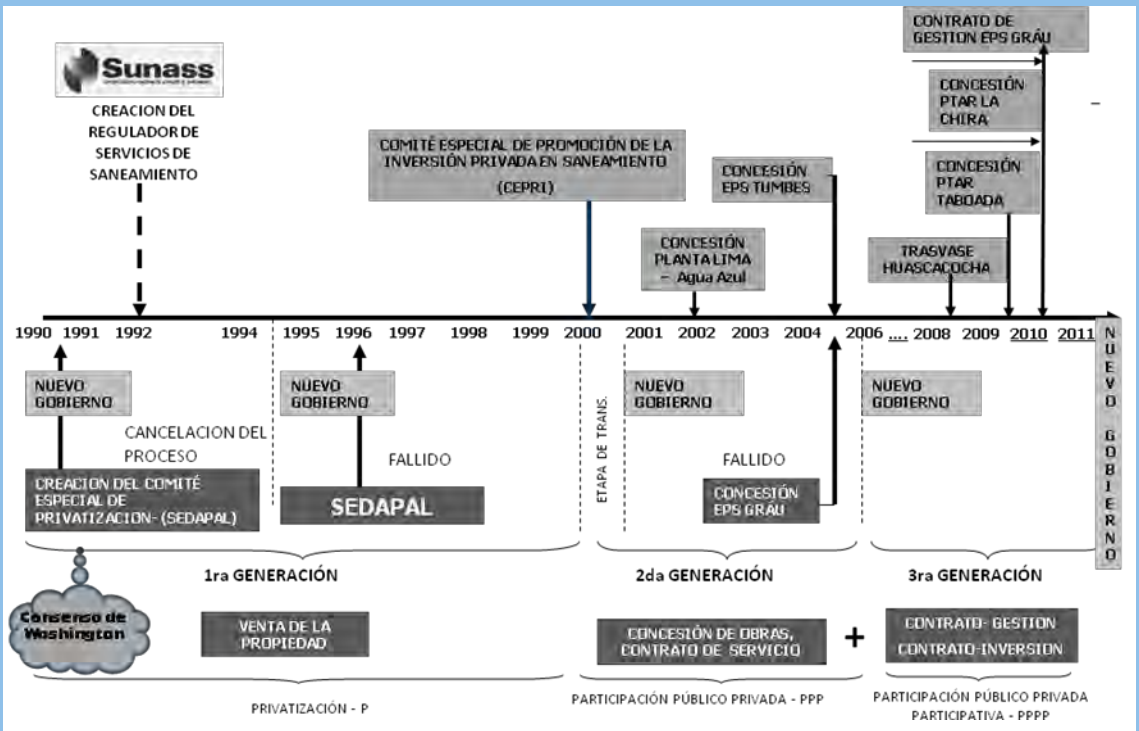


Gráfico N° 3. Evolución de la Participación del Sector Privado
Fuente: Salazar, J. 2008. (a). Elaboración: propia.

2) Experiencia con la PSP en el sector saneamiento

Los mecanismos de PSP en el sector han venido evolucionando de acuerdo a lo detallado a continuación:

a) Privatización: La privatización del 100% de activos no ha sido posible. Estas no son viables por razones políticas y sociales; entre ellas, la percepción ciudadana es que la privatización significará de por sí un futuro aumento de tarifas, una pérdida de soberanía local y un abuso del poder monopólico del operador privado. Por otro lado, los grandes operadores no se interesan por la compra porque inmoviliza mucho capital, enfrentan el riesgo político y reputacional, y en caso de problemas con el país se achican los mercados (es decir, no sólo pierde un negocio particular, sino un mercado). La experiencia del retroceso de las privatizaciones en Argentina y Bolivia, ha llevado a las transnacionales a promover en la región la venta de conocimiento en lugar de capital-gestión.

Sin embargo, existe experiencia exitosa de privatizaciones en electricidad (Luz Del Sur y Edelnor, Eldelsur), y en telecomunicaciones.[72] Esta exitosa experiencia no ha podido ser replicada en saneamiento, debido a que: 1) las tarifas de agua potable son mucho menores que en telecomunicaciones; 2) las personas perciben el acceso al agua como un derecho humano de segunda generación ya que sin agua no hay vida; 3) existía un atraso tarifario (que incuba un ~~"~~tarifazo" del ayer, más un ~~"~~tarifazo"

72 Estrictamente, las empresas de telecomunicaciones (como Telefónica del Perú) son concesiones, pero éstas han reemplazado a la antigua empresa de teléfonos estatal (Entel Perú).

para el mañana); 4) no había decisión política para priorizar el sector; y 5) rechazo de las autoridades locales a vender sus EPS. Además, el servicio es prestado por empresas públicas (que pertenecen a los gobiernos municipales) que son propiedad de todos los peruanos.

b) Concesión de plantas de agua potable y/o agua residual: existen pocas operaciones, las cuales han tenido un proceso largo y complejo (como Chillón, Taboada). Aquí el financiamiento de mercado, eleva tanto los gastos financieros y sólo las cargas adicionales (a la tasa de interés concesional) duplican el valor de la obra. Es decir, se consume el techo tarifario muy rápido y reduce el número de obras en el portafolio. Estos son contratos complejos que requieren de la garantía contractual del Ministerio de Economía y Finanzas (MEF), adicionalmente a la tarifa del regulador. En este marco la calidad del operador es clave, así como su capacidad financiera para absorber la deuda a largo plazo, pues el privado asume el riesgo financiero en su balance, lo cual reduce el número de postores con capacidad financiera suficiente.

   Atar el financiamiento (que es colocado en los mercados de capitales y aportado por terceros distintos al operador) a la gestión del operador (para mejorar la gestión de la obra o del área geográfica o del servicio) dificulta el cambio del operador (en caso de mala gestión) por su atadura al financiamiento (fijando su compensación sobre el capital apalancado de terceros y no del propio); generando una asimetría en la resolución de contratos incompletos a favor del operador (que eleva los costos de transacción del cambio de operador para mejorar el servicio). Hoy la tendencia es a separar el financiamiento de la gestión y hacer contratos de gestión a plazos cortos para incentivar al operador a mejorar la calidad de servicio al favor de los usuarios y si estos están satisfechos volver a contratar indefinidamente (reduciendo costos de transacción del cambio de operador).

c) Concesión del servicio integral de las ciudades: sólo existe una experiencia a nivel nacional, la de Tumbes (ATUSA). Esta es difícil de replicar por la estructura de contrato, el modelo de gestión y el escenario político. Ya que genera una percepción de una pérdida de control en la gestión de la EPS, por parte de las autoridades locales y la población.

   La propuesta de ATUSA fue agresiva (30% menos que el valor-base) para ganar la concesión donde el estado ha concertado y garantizado un préstamo más cooperación técnica para hacer atractiva la concesión de una ciudad pequeña, como un modelo para replicar a escala nacional. Sin embargo, existen fallas de un contrato incompleto que hacen difícil replicar este modelo. Algunas de estas fallas incluyen: 1) existe un equilibrio contractual y otro regulatorio que no calzan, 2) su retribución adicional (léase donaciones) a la tarifa depende de trámites ante el estado y el financiador (donde no tiene control); 3) han priorizado su gestión en la zona urbana en detrimento de las periferias porque genera más efectivo a menor costo y plazo (cuando en el PMO era equitativo); 4) se han distribuido asimétricamente los riesgos-penalidades (en contra del estado); 5) hay una mixtura de contrato de gerencia y concesión (con todos los privilegios pero sin

responsabilidades de la concesión); y 6) se crea un ente-coordinador que no funciona (ilusión de legitimidad).

d) Contratos de servicios (tercerización de actividades no centrales): existe mucha experiencia en tercerizar actividades no centrales de las EPS (e.g. catastro, cobranza, lectura de medidores, formulación de estudios, etc. El "*outsourcing*" ha permitido crear una masa crítica de PYMES alrededor de las EPS, mientras que el estado mantiene la propiedad de la EPS. Aquí el reto es que las actividades centrales (en manos de la EPS-estatal) sean eficientes, eficaces y efectivas en la creación de valor para el usuario, y hacer que esa ganancia de eficiencia pública-privada sea transferida a los usuarios (que son los dueños-finales de las EPS). La sobrepoblación laboral de las EPS fue enfrentada con la tercerización porque reducía costos, aligeraba la gestión de personal y se podía exigir más y obtener más de los privados. Todavía no se ha evaluado los resultados de esta modalidad gerencial, a pesar que la evidencia empírica revela que las planillas no se reducen y los contratos de tercerización siguen aumentando de valor.

e) Contratos de gestión (tercerización de actividades centrales): No se han realizado operaciones en esta modalidad[73]. La tercerización de las actividades centrales de la EPS requiere de una nueva métrica que retribuya la gestión del operador privado por resultados, donde las ganancias de eficiencia son transferidas al usuario. Se requiere de nueva práctica operativa, jurídica, académica en este nuevo enfoque. Esta modalidad genera la percepción de que se mantiene el control de las autoridades locales sobre la EPS y que el operador privado mejora el servicio que brinda a los usuarios. El operador privado no requiere de grandes capitales pero sí de una experiencia comprobada en gestión-EPS. Hoy, ya existen candidatos de talla mediana de Chile, Colombia, Argentina, México y Brasil que compiten con las transnacionales. En esta modalidad los operadores privados no asumen riesgos financieros y pueden maximizar su capital social en mayor cantidad de proyectos, diversificando su riesgo, y mejorando su tasa de retorno-capital.

3) PSP a través del Mecanismo de Iniciativas Privadas (IP) *vis-a-vis* Licitación Pública Tradicional

Para obtener más inversión para el sector, se deben crear mecanismos operativos y para acelerar este proceso se relanza el esquema de PSP a través del mecanismo existente de IP, para pequeñas obras a nivel municipal, que va en forma paralela al proceso de transferencia de competencias a los gobiernos regionales y locales. Este mecanismo de las IP se aplicó a las obras de gran envergadura debido a que el ciclo de los proyectos de agua y saneamiento en el Perú, desde la identificación del proyecto hasta su puesta en funcionamiento, dura entre cinco y 8 años; lo cual implica que todo el proceso comprenda dos o más gobiernos hasta la inauguración de los proyectos.

---

73 La concesión de Tumbes (Atusa) es sin compromiso real de inversión, lo cual la asemeja a un contrato de gerencia. El estado ha asegurado el financiamiento de obras del PMO.

En este contexto, se relanza el mecanismo de la IP para acelerar el proceso de entrega al operador privado en un plazo menor, con la información básica, para que el ganador de la IP pueda terminar con todos los estudios y obtener todas las licencias para hacer las obras, en un plazo menor y prestar el servicio lo antes posible.

En el Cuadro Nº 4 siguiente se realiza una comparación entre la licitación pública (donde existe un marco normativo completo que la regula) y las IP

Cuadro Nº 4: Comparación de la Iniciativa Privada frente a la Licitación Pública Tradicional en los Servicios Públicos de Agua-Saneamiento en Perú

ITEM	Proceso de Iniciativa Privada	Licitación Pública Tradicional
CICLO	• El privado se hace cargo del proyecto en un plazo corto, para terminar estudios-trámites.	• Ejecución del proyecto por ciclos presupuestales, luego de terminar con todos los estudios y trámites.
CAMBIOS	• Transferencia de innovación tecnológica y mejoras en la gestión de las empresas.	• No garantiza cambios en el comportamiento organizacional de las empresas.
LEVERAGE FINANCIERO	• Capacidad de acceder a fuentes de financiamiento de los fondos privados de pensiones, de largo plazo con garantía contractual del MEF.	• Su capacidad de financiamiento depende de los préstamos concertados a través del Ministerio de Economía y Finanzas.
LICENCIAS	• La obra no cuenta con ningún estudio definitivo ni autorizaciones, licencias, y no se puede construir inmediatamente.	• La obra cuenta con todos los estudios de pre factibilidad y factibilidad, expediente técnico, y autorizaciones del caso para su construcción inmediata.
TASAS DE INTERÉS	• Las obras privadas no tienen acceso a fondos concesionales, y los costos financieros son muy altos (de mercado).	• Las obras públicas tienen acceso a fondos concesionales (e.g., 2% de interés anual, 10 años de gracia, 20 años de pago).
INFORMACIÓN PREVIA	• El proyecto no refleja el óptimo social, porque la IP no analiza opciones ni hace evaluación social del proyecto. Como no existen estudios, la tecnología, dimensionamiento, ubicación no son las óptimas.	• El proyecto licitado refleja el óptimo técnico económico y social porque se han agotado todos los estudios de pre inversión posibles para alcanzar el mismo objetivo.
PRECIO	• El precio resultante no se aproxima al costo-eficiente por falta de información (calidad, cantidad, oportunidad), y el plazo corto para formular sus propuestas. La incertidumbre se refleja en los presupuestos y puede inducir a propuestas agresivas.	• El precio resultante de la licitación se aproxima mas al costo-eficiente porque existe mucha información para la definición del precio, que es compartida por todos los postores en forma equitativa.
EFICACIA	• El privado hace una propuesta de negocio (desde su perspectiva) que no necesariamente es lo que la EPS requiere, porque está aún no lo ha estudiado.	• El estado define exactamente el servicio que está buscando, en tecnología, presupuesto y calidad. Hace el proceso del SNIP y luego licita la obra pública.
MARCO LEGAL	• Su marco legal es limitado frente a todo el marco legal de licitaciones públicas.	• Todo el marco legal del sector público está acondicionado para licitaciones públicas
COMPLEJIDAD	• Proceso complejo: sin estudios de preinversión, mecanismo de competencia, incentivos para atraer operadores de primer nivel, contratos que eviten comportamientos oportunistas, etc.	• Proceso menos complejo: con estudios de pre-inversión, licencias, más tiempo para preparar propuestas, menor espacio para comportamiento oportunista, entre otros.
SOBERANIA	• El privado quiere hacer su proyecto.	• El estado decide lo que quiere.

Elaboración: propia

En suma, la IP es una excelente idea para acelerar procesos, pero requiere de un andamiaje institucional que en el Perú se perdió en los 90s por criterios ideológicos (las instituciones de fomento y planificación, los sistemas de generación de información). Estas fallas institucionales se traducen en un conjunto de vacíos estructurales al momento de acelerar los procesos. Así, el problema de fondo es la falta de información, lo cual es un factor clave de la IP (la información de calidad, cantidad y oportunidad) para la formación de precio eficiente en una licitación, ya que una licitación con poca información no puede generar precios de eficiencia. La experiencia regional[74] ha demostrado que, ante la incertidumbre por falta de información, existe una mayor probabilidad de comportamiento oportunista para ganar la licitación a un precio bajo y luego renegociar un mayor presupuesto usando como argumentos: a) la falta de información detallada previa para prevenir —nuevos elementos de costo", b) pragmatismo: renegociar es más barato que volver a convocar otra licitación, c) si se vuelve a convocar la licitación se pierde muchos meses con altos costos de transacción, d) la decisión de ejecutar las garantías del operador-privado y cancelar la concesión tiene costos políticos altos y afecta la imagen del país concedente en forma negativa, e) los costos de enfrentar un arbitraje internacional y/o juicios requiere de tiempo, presupuesto y capacidades del concedente (el cual no quiere problemas durante su corto mandato político, y donde el contrato fue firmado por su antecesor).

4) Evaluación del Regulador sobre el Marco Normativo de las Iniciativas Privadas (IP) en el Perú

La PSP se ha iniciado en Perú basado en mitos de la calidad de la gestión del operador privado y operador público, que se resumen en el Cuadro Nº 5 a continuación:

Cuadro Nº 5

Operadores públicos		Operadores privados	
Mito del público	***Realidad***	***Mito del privado***	***Realidad***
El operador público es mal gestor	A escala global, los buenos operadores son públicos (en gran mayoría).	El privado es buen gestor, siempre.	No todos los privados lo son. Depende mucho del contexto de la operación.
El sector público no tiene suficiente recursos para inversión.	Hoy día en el Perú, el principal problema es la capacidad de gestión y no la falta de recursos financieros.	Existe mucha experiencia y operadores bien capitalizados.	A escala global son pocos los grandes operadores. Hoy emergen pequeños operadores con pequeño capital en la región.
El público es corrupto y poco transparente	Los operadores públicos están implementando mecanismos de transparencia y buen gobierno.	El privado es más transparente y honrado.	Los procesos de privatización y concesión en la región no han estado exentos de cuestionamientos sobre su probidad.
El público es lento en su accionar	Las reglas de empresa pública lo condicionan.	El privado es rápido	Si aplican las reglas públicas no lo son.

Elaboración: propia.

[74] En la región, 75% de los contratos de participación privada en el sector agua potable y saneamiento fue renegociado (Fuente: Cepal, Jouralev, 2009, www.sunass.gob.pe).

Estos mitos han creado una –ilusión" que todo lo privado es automáticamente mejor, lo cual se ha reflejado en la estructura de contratos con una distribución asimétrica de riesgos-penalidades entre estado y privado, que luego durante la vida útil de la concesión, se refleja en la retención de las ganancias de eficiencias en el privado, y menores exigencias al privado que le permiten reducir sus costos operativos, entre otras fallas derivadas de contratos incompletos. Sin embargo, el regulador debe enfrentar éstas asimetrías cuando el operador pretende privatizar-ganancias (que no son producto de su gestión) y socializar-pérdidas (producto de su gestión) y que al final se traducen en mayores tarifas.

La experiencia actual en Perú y América Latina revela que tanto el sector privado como el público pueden o no ser eficientes y que hoy la mayoría de operadores del mundo (reconocidos como eficientes, de alta –*performance"*, con calificación de riesgo triple AAA) son públicos. En Perú, la PSP se ha enfocado en contratos de ejecución de obras más no en contratos de gestión, que es hoy la mayor necesidad de las EPS. En resumen, la PSP aporta mejoras en la prestación de los servicios públicos siempre y cuando preexistan ciertas condiciones que permitan trasladar los beneficios de la eficiencia a la sociedad y que no se mantengan en el operador (sea público o privado).

En tal sentido, en el año 2008, se aprobó la Ley Marco de Asociaciones Público–Privadas, para la generación de empleo productivo, y se dictaron las normas para la agilización de los procesos de promoción de la inversión privada (Decreto Legislativo Nº 1012) y su respectivo reglamento, en el cual se incluye el Régimen de Iniciativas Privadas. Esta norma tiene como objetivo principal reducir el déficit de inversiones en infraestructura y en servicios públicos, mediante la coparticipación del sector privado y del sector público para darle competitividad y bienestar al país, alcanzando un crecimiento económico sostenido con generación de empleo y significativa reducción de los actuales niveles de pobreza y de pobreza extrema. El Decreto Legislativo Nº 1012, clasifica a las APP, de la siguiente manera:

a) Autosostenibles: son las que tienen una demanda mínima o nula de garantías financieras por parte del Estado; o de garantías no financieras que tengan probabilidad nula o mínima de demandar el uso de recursos públicos.

b) Cofinanciadas: son las que requieren el aporte de recursos públicos o el otorgamiento de garantías financieras o no financieras con alta probabilidad de demandar recursos públicos. Se precisa que las IPs se realizan sobre proyectos de inversión en activos, empresas, proyectos, servicios, obras públicas de infraestructura y de servicios públicos, las mismas que no podrán demandar garantías financieras, con lo cual se excluyen a los proyectos cofinanciados. Además, las IPs que requieran garantías no financieras necesitarán de la opinión favorable del MEF; y en caso el proyecto se financie con tarifas de servicio público, se requerirá la opinión del regulador correspondiente.

Al evaluar el Reglamento del Decreto Legislativo Nº 1012, la SUNASS encontró debilidades respecto a una serie de aspectos desfavorables a la regulación de los contratos de IP. Algunas de estas debilidades se mencionan a continuación:

1. *Escaso nivel de información requerido, en calidad, cantidad y oportunidad*. En caso de los proyectos auto-sostenibles, el contenido de las propuestas es muy general, no alcanza al de ningún tipo de estudio de pre-inversión (perfil, pre-factibilidad o factibilidad), ni tampoco presenta la evaluación de las diversas opciones tecnológicas disponibles; sino simplemente se solicita un Informe de Evaluación de la EPS (el cual no tiene la profundidad suficiente para decidir sobre cientos de millones de soles).

2. *Plazos cortos para emitir opinión técnica y dar conformidad*. En el Cuadro Nº 6, se detallan los grados de opinión y los plazos para emitirla considerados por el Reglamento del DL 1012, tanto para las APP como para las IPs.

Cuadro Nº 6 Plazos para opinión de la SUNASS en procedimientos APP e IP

Mecanismo		Grado de Opinión	Plazo
APP	Versión Final del Contrato	Favorable/Desfavorable	- Máximo 15 días hábiles. - Máximo 5 días para solicitar información adicional. - Si no se opina, se considera como Opinión Favorable.
	Modificación a Versión Final del Contrato	Favorable/Desfavorable	- Máximo 10 días hábiles. - Si no se opina, se considera como Opinión Favorable.
IP	Posterior a Admisión a trámite.	No vinculante Favorable/Desfavorable	- Máximo 20 días hábiles. - Si no se opina, se considera como Opinión Favorable.
	Previo a declaratoria de interés.	Favorable/Desfavorable	- Máximo 10 días hábiles. - Si no se opina, se considera como Opinión Favorable.

Fuente: DL 1012. Elaboración propia.

Ante la insuficiente información y el corto plazo para opinar con el que cuenta el Organismo Regulador, el regulador ha implementado la estrategia, que se discute en la siguiente sección.

5) Estrategia del regulador ante las IP

El rol de la regulación de servicios públicos ha cobrado cada vez mayor importancia a medida que varios países de la región implementaron procesos de privatización de las empresas estatales, convirtiéndose en la actualidad en organismos técnicos que otorgan garantía a la PSP y a las inversiones que estos agentes realizan. El fortalecimiento de la regulación de los servicios públicos es una tendencia global que se refleja en el fortalecimiento de la Asociación de Reguladores de Agua Potable de las Américas (ADERASA) como creadores de bienes públicos regionales y del nuevo orden internacional (junto con democracia, derechos humanos, transparencia, regulación); en su creciente participación activa en todos los foros del agua (e.g., Foro Mundial del Agua, Semana del Agua de Estocolmo, *International Water Association*, entre otros).

Las IPs que se han desarrollado se pueden diferenciar en dos tipologías: la primera agrupa a las que se produjeron una vez que estuvo vigente el marco legal de las IPs y los operadores privados fueron a proponer los proyectos que SEDAPAL ya tenía previsto realizar en el futuro y donde se contaba con alguna información, incluso formaban parte del PMO y que por una rápida reacción fueron presentados como IPs con lo cual se beneficiaron con derechos en una siguiente etapa como ~~"p~~postores" (caso: Taboada y La Chira). La segunda tipología son los proyectos que fueron presentados en respuesta a una necesidad de servicio, atendiendo más a una oportunidad de negocio del inversionista privado, pero acompañado de un análisis limitado y sin un adecuado análisis oferta/demanda del servicio y con muy poca información sustentatoria (caso: Planta Desaladora del Sur) fuera del PMO vigente.

Ante las IP con poca información y con poco tiempo para opinar, SUNASS enfrentaba un dilema: a) continuar con su esquema de regulación ex-post, donde toda la información está disponible para fijar una estructura tarifaria (monto, duración, indicadores de éxito y fracaso, causales para suspender o variar la tarifa, entre otros), y donde todas las licencias están aprobadas y su marco normativo está muy bien estructurado. Esto implicaba solicitar estudios de pre-inversión, de análisis de alternativas, entre otros que demandan tiempo, presupuesto y procesos de contratación de consultores calificados, con lo cual el regulador puede fijar una tarifa con mayor precisión, pero en un plazo administrativo mayor al que los promotores de la IP esperan; o b) empezar con regulación ex-ante, donde con poca información el regulador envía una señal tarifaria, basado en criterios claves. Esto implicaba señalar la información clave que se tiene que generar durante el proceso de IP, y tomar la decisión de aceptar o no el presupuesto resultante de la licitación como base de la tarificación.

Para decidir qué opción tomar, se requiere tener una idea muy clara de la consistencia sistémica de la IP frente al PMO de la EPS, de la creación de valor de la IP (a partir de una innovación tecnológica, de una alianza creativa, de técnicas de gestión, de reducción de costos, de una mejora sustantiva de la calidad de los servicios, entre otros), y del techo tarifario existente para no crear falsas expectativas al proponente. En el límite, el regulador puede no conceder la tarifa para la IP aún después de la adjudicación de la IP, si encuentra que existe otra opción más costo-efectiva o que se ha alcanzado el techo tarifario (durante el período final de seis meses para fijar la tarifa). Para evitar llegar a este escenario extremo, el regulador efectúa un conjunto de recomendaciones a lo largo de todo el proceso de IP, para orientar al proponente, conforme se genera más información, en la dirección correcta. En suma, se decide caso por caso, basado en los méritos de cada propuesta.

Hoy, Perú es el país que hace el uso más intensivo de IPs en la región, en proyectos de gran escala, y se reconoce que es un proceso de ~~"a~~prender haciendo" con mucha creatividad, porque el crecimiento económico del Perú es fuerte y la deuda social (incluyendo la brecha de infraestructura) tiene que ser atendida en el menor plazo, al menor costo y con el menor impacto tarifario posible. Aquí la participación activa del regulador peruano tipo ~~"m~~ultifuncional", a) acelera el proceso con sus señales, b) otorga estabilidad y predictibilidad tarifaria, c) mejora el perfil de riesgo del proyecto (e.g.,

incluyendo fiducias específicas ex-ante), d) cataliza recursos de terceros gracias a su credibilidad, e) garantiza la inversión privada pues vela por el cumplimiento de los contratos firmados por el concedente, f) resuelve las discrepancias con bajos costos de transacción e independencia técnica, entre otros.

6) Hallazgos sobre las Experiencias de IPs en el Sector Saneamiento

Desde que empezaron a impulsarse las IPs, desde el año 2006, han sido múltiples las experiencias que ha tenido la Sunass debido a los diversos proyectos dirigidos al sector saneamiento que ha tenido a bien evaluar. Al desarrollar estas actividades, se han realizado hallazgos importantes, los cuales se detallan a continuación:

- **Costo de formular la iniciativa:** Reconocimiento de elevados costos de estudios incluidos en las IPs: no hay forma de verificar que las cifras incluidas son las realmente gastadas. Además, los privados no entregan toda su información por razones de confidencialidad.

- **Optimo social:** La falta de estudios previos y de estrategias de oferta y demanda de agua, generan IPs que no son rentables para la sociedad; generando así un gasto de los privados, en la formulación del proyecto, que no resultan técnica ni económicamente viables. Por otro lado, las oportunidades de —hacer obra" visible, tangible con alto rédito político, genera una dinámica política de lobbies entre gobiernos locales y nacionales con resultados lejos del óptimo social.

- **Capacidad de evaluación:** Las EPS, los municipios, y el MVCS tienen limitada capacidad institucional para evaluar las propuestas en plazos cortos estipulados en la norma-IP. Los pocos estudios que contrata PROINVERSIÓN no tienen el enfoque regulatorio ni el enfoque sectorial, y sólo se analiza el proyecto como pieza aislada de su contexto sectorial y regulatorio. Además existen impactos potenciales que no son evaluados por el proponente privado porque no es su responsabilidad ni su especialidad.

- **Inconsistencias en las propuestas frente al PMO:** En algunas IP no existe sustento técnico e incluso son contrarias a los estudios de las EPS (incluidos en el PMO), donde se ha priorizado otros proyectos excluyentes. Entonces, existe descalce entre la imaginación privada y el planeamiento de largo plazo de la EPS que consumen tiempo valioso a todos los actores públicos concernidos con la IP.

- **Descalce entre la realidad sectorial y estructuración financiera:** Los esquemas de pago al inversionista desconocen la realidad del sector porque se usan esquemas de carreteras (sin riesgo tecnológico) cuando en el sector saneamiento el mayor riesgo es el tecnológico y de gestión debido a la gran diversidad de eco-realidades. Esta situación se explica por el desconocimiento del sector y por replicar modelos de otros sectores sin —aqualizarlos".

- **Limitado techo tarifario:** Los PMO han priorizado las inversiones en el quinquenio, que incluyen estructuras tarifarias definidas. Muchas IP no existen en el PMO, no tienen consistencia sistémica con el portafolio de proyectos-PMO, y agotan el techo tarifario para otros proyectos (porque sus cargas financieras —adicionales" equivalen a otra obra de similar valor).

- **Equilibrios ilusorios**: Para los participantes privados puede generar confusión la ausencia de correlación entre equilibrio contractual (creado por los abogados) con el equilibrio económico financiero del proyecto que impacta en la EPS (regulado por SUNASS). Esta ilusión de equilibrios contractuales independientes se acaban cuando una falla en el primer equilibrio impacta en el segundo, y el operador siempre pedirá más tarifa para recomponer el primer equilibrio.

- **Garantías del estado son esenciales**: los privados siempre piden garantía contractual del estado (a través del MEF) para respaldar sus inversiones, aún cuando se trate de una IP-auto-financiada que se repaga sólo con tarifas (en un horizonte temporal de 20-30 años). La participación del MEF como garante de última instancia es vital para cerrar el financiamiento de los proyectos de IP en los mercados de capital.

- **Sin información, el mercado no puede generar precios de eficiencia:** Una licitación con poca información no genera precios de eficiencia, además que ante la situación cambiante de las condiciones actuales, se incuban futuras renegociaciones de los contratos.

- **Limitada participación del sector**: Poca participación del Sector (Dirección Nacional de Saneamiento DNS) en las decisiones (por falta de personal, tiempo, presupuesto, y ~~-~~*expertise"*), no obstante éste órgano es quien sustenta técnicamente si se acepta o no la propuesta y su opinión es vinculante en todos los sentidos. La estrecha relación entre SEDAPAL y el MVCS (a través de miembros del directorio) produce una ilusión cortoplacista de coordinación y consistencia entre la política pública y la gestión de las EPS; y un desbalance que no favorece el juego de roles que le compete a cada institución en este tipo de procesos. Este escenario se replica a escala nacional entre los municipios y sus EPS[75] donde los gobiernos locales aportan presupuesto participativo para financiar su PMO.

- **Participación indirecta del regulador**: La participación del regulador en los procesos de IPs ha sido por un lado, parcial ya que el marco legal sólo le da competencia en el tema tarifario y por otro lado, tiene una participación indirecta en la ejecución del contrato de concesión debido a que el actual marco legal no le permite al regulador poder intervenir o solicitar información directamente al concesionario pues, tiene que hacerlo a través de la EPS.

[75] De acuerdo al reglamento de la Ley General de Servicios de Saneamiento, se establece que para los casos de EPS distintas a SEDAPAL, la conformación de los directorios está regida por normas donde dos de los directores los nombran los municipios dueños de las EPS, y los 3 restantes la sociedad civil organizada.

- **La promesa incumplida del "achica plazo"**: no se han ahorrado los —años" con la IP frente a la licitación pública, porque sin expediente técnico, sin autorizaciones ambientales-municipales no se pueden hacer obras en el mundo real. La falta de información no se reemplaza con decretos.

- **El "achica precio" no funcionó: los altos costos financieros de la IP "consumen" las ganancias de eficiencia de la gestión privada,** lo cual se refleja en las tarifas. Las tasas de interés del mercado de capitales, más *"fees"* del banco de inversión, más gastos legales, más costos de la emisión de los títulos, más costos de los fideicomisos, más mejoradores de riesgo, etc., elevan los gastos de la IP por encima del 10% (versus, como referencia, el costo ponderado de la deuda de Sedapal es de alrededor 2,6%). Este diferencial a 20/30 años duplica el valor de la obra inicial y representa hacer menos obras del portafolio de la EPS. Es decir, se agota más rápidamente el techo tarifario para otros proyectos, pero la miopía cortoplacista no lo puede ver. Por otro lado, una tasa de costo de capital de un proyecto de 14% (e.g. del proyecto Taboada) puede convertirse en una tasa de retorno sobre patrimonio de 80% (asumiendo una relación deuda/patrimonio de 90/10) lo cual es difícil de sostener frente a la población en un mercado regulado.

  - **La oportunidad perdida del financiamiento concesional,** porque el MEF establece límites al endeudamiento público sin diferenciar entre proyectos sin fuente de repago e incluso para gasto corriente (e.g. préstamos programáticos sectoriales para defensa, mujer, educación y salud) de los proyectos de inversión en infraestructura de saneamiento que generan capital físico y cuentan con fuente de repago garantizadas a través de tarifas marcadas (*"earmarked"*) dentro de fideicomisos (*"special purpose vehicles"*) para asegurar el servicio de la deuda. Sin embargo, el enfoque contable de la deuda pública (porque la deuda de una EPS es garantizada por el estado), limita el acceso a endeudamiento concesional y obliga a las IP a financiarse en el mercado de capitales privados que no concede precio preferencial a proyectos con alta rentabilidad social, económica y ambiental. Se requiere una nueva clasificación de la deuda según riesgo de pago con un nuevo enfoque más fresco que permita aumentar la inversión en infraestructura de agua y saneamiento con alta rentabilidad, y trasladar a los usuarios las ganancias de eficiencia de la pareja ideal: el estado (acceso a financiamiento concesional, más cooperación técnica) y el sector privado (su gestión eficiente).

  - **Volatilidad financiera y su impacto en el sector:** en el mercado de capitales, una característica del sector privado es que éste reacciona muy diferente que los gobiernos en situaciones de crisis financiera. Existen burbujas, y en situaciones de crisis financieras los inversionistas privados muchas veces actúan con mentalidad de manada ("*herd mentality*") y hay pánico, con reacciones cortoplacistas, sin lógica, ya que el capital privado es averso al riesgo (*"risk averse"*). El Perú no es la excepción. También en las crisis financieras de países emergentes (e.g. México Tequila Crisis 1994-1995, Argentina, 1997,

Tailandia-Korea 1997, Rusia 1998) hubo ~~"~~*sudden stops"* (Calvo, 2000). Por otro lado, en situaciones de crisis de deuda pública a fuentes oficiales, el Club de Paris ha tenido un manejo más ordenado y con metodología de negociación, pero sin pánicos. Por lo tanto, con una perspectiva de largo plazo (acorde con los plazos de 30 años en que se recuperan las inversiones en el sector) la estabilidad es un factor importante, y en este sentido, el financiamiento concesional provisto por gobiernos tiene ventajas sobre el financiamiento privado (ya que la volatilidad financiera tiene impacto en la gestión tarifaria del sector agua y saneamiento.

7) Lecciones Aprendidas

La experiencia adquirida en los últimos años, también trajo consigo una serie de lecciones aprendidas, que abarcan diversos tópicos como la información disponible, las capacidades profesionales, las tecnologías propuestas, el ~~"~~*pricing"*, entre otros aspectos. El detalle de éstas lecciones aprendidas y su contraste con la realidad se detallan en el Cuadro Nº 7:

Cuadro Nº 7: LECCIONES APRENDIDAS DE LA PSP-IP EN EL SECTOR SANEAMIENTO DEL PERU

Tópicos	Realidad
Información	Bajo nivel y calidad. Se requiere inversión en estudios de pre-factibilidad por las EPS. Decidir sin información es un alto riesgo tarifario y social. Se debería invertir más en información técnica antes que en abogados.
Capacidades	Incapacidad técnica y profesional en las EPS y municipios para analizar proyectos. Se requiere asistencia técnica por parte de MVCS, SUNASS y Cooperación Internacional para maximizar la PSP en el sector y generar una masa crítica local para fortalecer la institucionalidad local-sectorial.
Tecnología	Poca experiencia exitosa en el Perú en plantas de Tratamiento de Aguas Residuales, a pesar del padrinazgo internacional. La tecnología tiene que adecuarse a la realidad ecológica, climática y cultural para asegurar su funcionamiento en el largo plazo.
¨*Pricing*¨	Dificultad para determinar valor final a costos eficientes sin información (a nivel global, no hay metodología concluyente al respecto). Se requiere más información desde el inicio del proceso de parte del proponente.
Responsabilidad final	Luego de una cadena de opiniones, la decisión final y responsabilidad recae en SUNASS (cuando pagan los usuarios) vía tarifas, y el MEF (cuando paga el tesoro público) vía subsidios. Además la garantía contractual del MEF es requerida por los privados para reducir sus riesgos.
La gestión del contrato	No participa PROINVERSION (quien es responsable de conducir todo el proceso de IP hasta la firma del contrato), sino el Regulador (entre otros) que debe lidiar con los vacíos de los contratos incompletos (porque lo único constante es el cambio) que emergen en el tiempo.
Riesgo cambiario	Para reducirlo, la estructuración financiera debe hacerse en soles, con las AFP como inversor ancla. El regulador precisa sus preferencias por mitigadores de riesgo desde el inicio del proceso según sus posibilidades (e.g, cuando e MEF aporta la cobertura de riesgo de cambio para préstamos concesionales en moneda extranjera).
Ausencia de visión integral de largo plazo	Hacen falta estudios estratégicos de largo plazo sobre las prioridades del sector alineados con los planes de manejo de la cuenca, con los gobiernos regionales y con los PMO de las EPS.
Contratos de gerencia	Las oportunidades son mayores que en concesiones, por la percepción de los alcaldes y usuarios sobre la propiedad de su EPS. Los operadores no asumen riesgos y pueden maximizar su capital por proyecto. Es un esquema gana-gana.
¨*Expertise*¨ local	El sector privado peruano no está especializado en agua, razón por la cual SUNASS ha suscrito convenios con CEPAL, ADERASA para crear una masa crítica de economistas, contadores, abogados, sociólogos, politólogos y financistas del agua. Se deberían incentivar tesis de maestrías y doctorado en agua, regulación, gobernabilidad, así como una cultura del agua.
Nuevos liderazgos locales	Los nuevos balances de poderes locales y regionales requieren ~~e~~mpoderar" a nuevos líderes del agua potable, como ¨*brokers*¨ de confianza entre la población y la EPS, para crear un espacio de diálogo con las nuevas identidades colectivas regionales (no reconocidos por el sistema electoral).
Institucionalidad	Es vital fortalecer la DNS-MVCS, EPS, gobiernos locales-regionales para mejorar su capacidad de negociación, planeamiento, gestión para maximizar el aporte del sector privado a la gestión sectorial y de la cuenca. Crear un sistema de información integral es crítico.

Financiamiento	El titular de la iniciativa privada debería detallar el esquema de financiamiento que tiene pensado para acelerar procesos. Se debería involucrar a COFIDE como articulador financiero, para reducir incertidumbre en el proyecto y fijar base para comparación de costos financieros, aprovechando su experiencia en el mercado financiero local (acelera proceso de estructuración de las emisiones, permite el diseño de los instrumentos financieros en moneda nacional, tasa de interés fija y con horizonte de 30 años) y su conexión con INVERSAN. Involucrar a las AFP como inversionista ancla en los proyectos de infraestructura, desde el inicio.
Análisis costo – beneficio	Los privados deberían hacer un análisis de alternativas que determine que la participación privada implica un mayor beneficio neto para la sociedad (precisando los impactos tecnológicos).
Participación de los niveles de gobierno	Aportes presupuestales de Gobierno Nacional, Regional y Local para reducir la curva de incremento tarifario. Mayor coordinación en la cuenca para asegurar fuentes de agua y armonizar sus inversiones en la misma cuenca.
Garantías	La garantía contractual del MEF es vital para los contratos con privados, es completada con los contratos de fideicomiso para canalizar las cobranzas de las tarifas hacia el repago de los títulos emitidos. La estabilidad tarifaria, generada por SUNASS mas la fiducia, permite un ~~-~~cierre" financiero más fácil.

Elaboración: propia.

Adicionalmente, los contratos de servicios y de gestión, ambos tienen gran potencial en el Perú (representados en la base la pirámide del gráfico N° 4) pero no se han desarrollado nuevas métricas, nuevos ~~-~~*benchmarks"* de indicadores, ni de penalizaciones. En el caso particular de Sedapal, ésta ya está llegando al límite de contratos de servicios, y también ya tienen concesiones de obras. El siguiente paso a considerar serían los contratos de gestión (de gerencia), sin embargo, el marco legal en el Perú para estas opciones de contratos no está plenamente desarrollado y no se pueden maximizar los contratos de servicios o concesiones, porque la comunidad empresarial, financiera y académica no ha elaborado un instrumental (léase ~~-~~*tool-box"*) apropiado. Por ejemplo, temas como la distinción entre fondos públicos y privados en cuanto al manejo presupuestario, el marco legal de quién contrata, el tipo de remuneraciones fijas o variables del operador, la escala de remuneraciones del empleado público frente al nuevo operador privado, y otros temas, faltan definirse si se quisiera implementar estos contratos. En el Perú, se han implementado los paquetes importados (e.g. *BOTs*) para los contratos de servicios, la moda que se popularizó para impulsar las privatizaciones e impulsar PYMES (para crear empleo y compensar la pérdida de empleo de las privatizaciones), y porque en los 90s la prioridad era traer capital extranjero para cerrar las brechas. Sin embargo, las diferentes modalidades de gestión como los contratos de servicios y los *BOTs* no ofrecen una visión del sector de manera integral. Dan soluciones de corto plazo (y en su momento representaron una respuesta a decisiones políticas), pero sin visión integral del sector ni de la estrategia empresarial del estado.

En el Perú (así como en el resto del mundo, excepto Inglaterra y Chile) el liderazgo es del sector público y no del privado, en la visión estratégica y planeamiento del sector agua y saneamiento. Ya que es el estado quien aporta el planeamiento estratégico en el sector, que es un monopolio natural y que tiene que ser regulado. El mercado no resuelve problemas sociales, ambientales, políticos, y no se deja en manos del mercado decisiones donde predominan temas de soberanía nacional y regional, así como decisiones de distribución del recurso entre sectores. Agua es un sector que está ligado al ordenamiento territorial. Asimismo, la experiencia peruana en agua y saneamiento muestra que el estado debe tener una visión clara e integral del sector y de su estrategia empresarial, para que pueda maximizar la contribución del sector privado.

5. La nueva realidad del sector saneamiento en el Perú y las oportunidades que ofrece al sector privado

1) Nuevas oportunidades por una mayor demanda

Se estima que el monto de inversión necesario para alcanzar los Objetivos de Desarrollo del Milenio para el año 2015 bordean los US$1,421 millones de dólares.[76] Adicionalmente, para sustentar el ritmo de crecimiento económico a la tasa del PBI potencial, mejorar el ranking global de ~~"D~~*oing Busines*s" del Perú, y mantener su grado de inversión, se requiere que la inversión en infraestructura productiva vaya acompañada de inversiones que mejoren y amplíen los servicios de energía, agua potable y saneamiento. En particular, se estima que el producto potencial del Perú requiere adicionalmente una inversión de US$ 5 mil millones de dólares en fuentes de agua, reciclaje, eco-eficiencia y tratamiento de aguas residuales industriales, dentro y fuera de las ciudades, para cumplir con los estándares ambientales de los mercados de destino de las cadenas exportadoras en el marco de los tratados de libre comercio. Se estima además, que el proceso de integración Perú-Brasil y que unirá también el tránsito terrestre entre dos océanos, va a generar una fuerte demanda por infraestructura en general, incluyendo agua y saneamiento. Todo esto representa una gran ventana de oportunidad para la participación del sector privado.

2) Nuevas posibilidades de PSP: Contratos de Gestión

A partir de la experiencia descrita en el capítulo IV, puede considerarse que los actores locales (léase gobierno locales y regionales) aceptarían con mayor facilidad un contrato de gestión (que una concesión), el cual podría ser complementado con un contrato de inversión cuando se requiera completar el financiamiento del proyecto. De esta forma, la población percibiría que el control de las autoridades locales sobre la EPS se mantiene, que el operador privado está dispuesto a mejorar el servicio que brinda a los usuarios y que si éste realiza una buena gestión tiene la posibilidad de renovar su contrato por un período adicional (fluctúan entre 4-6 años frente a plazos de 20-30 años en concesiones). A su vez, los operadores privados también gozarían de beneficios dado que sus ingresos ya no dependerían de trámites burocráticos propios del financiamiento público, los cuales están fuera de su control, sino solamente de la eficiencia de su gestión; además, ya no se tomarían riesgos financieros (para el repago de la deuda de la EPS con los activos del operador privado), considerando la experiencia de los operadores privados en Argentina y Bolivia (cuyos contratos se encuentran en litigio en el CIADI, Centro Inter-americano de Solución de Conflictos, Banco Mundial). El contrato de gestión también permite a los operadores privados maximizar su ratio de inversión/proyecto porque no invierten en infraestructura, sólo en capital de trabajo. Estos contratos de gestión son sobre actividades centrales de la EPS y serían complementarios a la concesión de obras que se han hecho, así como a la práctica

---

[76] Según el Plan Nacional de Saneamiento 2006-2015 del MVCS, se requerían US$4,042 millones de dólares para atender las necesidades de agua potable, alcantarillado y tratamiento de aguas servidas (CEPLAN, 2009). Sin embargo, gracias a la alquimia financiera del regulador con sólo un 17% del Programa Agua para Todos, se ha podido apalancar un 100% de inversión. Es decir, con US$410 millones de dólares de Agua para Todos (inversión proyectada entre Julio 2006 y Diciembre 2009), se han apalancado un total aproximado de inversión por US$2,382 millones de dólares. Esto ha incluido aproximadamente contribuciones de 17% del Programa Agua para Todos, 23% de los gobiernos regionales y donaciones concertadas de la cooperación internacional, y la diferencia un 60% en tarifas establecidas por el regulador. Esto ha reducido la brecha para el logro de los ODM, a US$1,421 millones de dólares el cual ahora está concentrado en las zonas rurales.

común de la tercerización de actividades no centrales (e.g. servicio de fotocopiado, de movilidad, de lectura de medidores).

En el menú de otras opciones potenciales de PSP en el Perú, también se encuentran los contratos de servicios, pero hoy día ya existen cientos de estos contratos por montos pequeños. El desafío es que éstos contratos de servicio deben hacerse con una nueva métrica para transferir las ganancias de eficiencia al usuario. En el caso de la concesión de servicios (de ciudades enteras) hay pocas oportunidades. Por otro lado, la concesión de obras que se vienen realizando tienen un sesgo financiero porque el MEF no ha autorizado mayor endeudamiento, entonces esto obliga a las EPS a buscar la concesión como un mecanismo más financiero, cuando en realidad la problemática es gestión. Además, el problema de la concesión es que ata el financiamiento a la concesión (e.g. por 20 años) cuando en otros países (e.g. Colombia) el contrato de gestión está separado de inversión y aplican incentivos a mejorar la eficiencia eficacia y efectividad, cosa que no existe en los modelos actuales. Hay una confusión entre el valor de los activos y el valor de la gestión que la concesión no la ataca, y por eso es que los contratos de concesión tiene ese *"down side"* para el estado y el regulador, ya que incuban ganancias ocultas. Todo lo anterior refuerza la idea que el potencial para la nueva generación de contratos está en los contratos de gestión, pero para eso se requiere una nueva métrica y un nuevo enfoque legal-contractual. Esto es consistente también con una mayor tendencia a menores plazos de duración a los contratos.

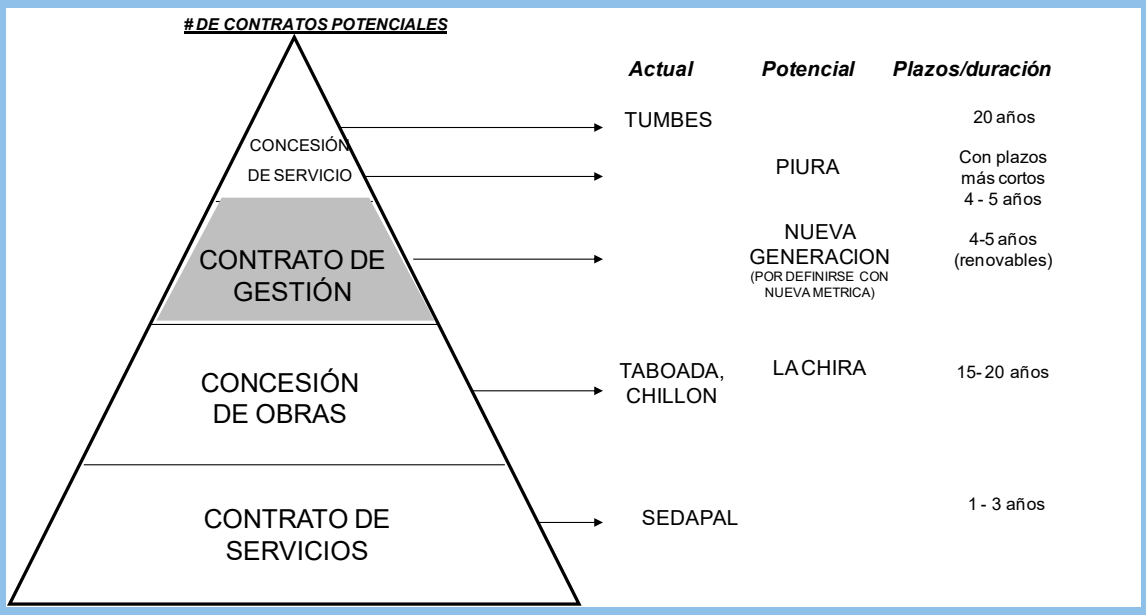


Gráfico No. 4: Potencial de PSP en el Perú, según el Regulador
Elaboración: propia.

3) PMO consolidado como instrumento regulatorio y como instrumento de gestión y planificación de las EPS

En el pasado, el Plan Maestro Optimizado (PMO) era sólo un plan operativo de inversiones el cual luego fue complementado con el plan financiero de esas inversiones. Al mismo tiempo, existía un marasmo legal, burocrático, e institucional, así como diferentes partes interesadas de las EPS (~~"~~*stakeholders"*): Pro-Inversión, MEF, municipalidades, cooperación internacional, ambientalistas, y sector privado. Cada uno de estos actores tenía sus propios objetivos, herramientas y demandas particulares sobre las EPS. Ante ésta situación, por el lado del regulador, el plan de inversiones y el plan de financiamiento se integraron en un solo instrumento regulatorio llamado PMO. Por el lado de las EPS, el PMO también les sirve de instrumento de gestión y planificación estratégica de largo plazo (cada PMO se negocia para un horizonte de 5 años pero las tarifas se fijan en plazos de 30 años). Adicionalmente, por el lado de los ~~"~~*stakeholders"*, el PMO les sirve como un instrumento ordenador y priorizador de todas sus intervenciones que ahora se realizan en el contexto de los PMOS. A partir de 2007, el enfoque del PMO es más comprensivo e incluye también otras dimensiones (social, ambiental y gobernanza). Asimismo, el PMO se ha consolidado: antes del 2007, había sólo dos PMOs, pero en la actualidad existen 25 PMOs aprobados, y 15 en proceso de aprobación.

4) Nuevas posibilidades: creación de valor regulatorio durable

Los mercados de capitales prestan mucha atención a la predictibilidad regulatoria para valorar el riesgo. Sin embargo, a diferencia de lo que se propone en la literatura (bancos multilaterales) donde se recomienda secuencias institucionales para el manejo de APPs (Asociaciones Público-Privadas) asignando una división del trabajo entre los diferentes actores, liderados por la agencia de promoción de inversiones que negocia los contratos de inversión, y al regulador las funciones de supervisión y fiscalización; en el Perú, se realiza en la práctica una participación proactiva del regulador de una manera **"**multifuncional**",** **a**gregando valor, acelerando procesos e incorporando en sus decisiones una serie de consideraciones relacionadas a gobernabilidad, medio ambiente, aspectos económico–financieros y culturales. Los mismos que son enfrentados en la práctica por el regulador para cubrir las fallas institucionales que se agudizaron cuando después de 1990, por decisión ideológica de la nueva administración[77] (apadrinada por el Consenso de Washington) se perdió mucho capital humano (que mantenía la memoria institucional) que trabajaba en el estado, así como capital institucional (porque desapareció la banca de desarrollo, el instituto nacional de planeamiento y todo el sistema de generación de información[78], entre otros), que hoy se requieren para materializar nuevas inversiones en un sector tradicionalmente ~~"~~olvidado" por la academia, la banca, y la empresa. Es decir, luego de 20 años, el mercado no ha creado un sistema de información confiable para la toma de decisiones del estado, ni la institucionalidad faltante en el estado para que el mercado funcione.

---

77 Estache A, y Wren-Lewis, 2008.

78 El sistema de información que tenía el Perú hasta 1990 había sido impulsado en el Gobierno militar de 1968, con un enfoque de economía planificada, el cual se destruyó por motivos ideológicos.

Económico-financiero

- ***Diseño-innovador***: proponiendo a los privados el diseño de productos-servicios de valor agregado para las EPS, en el marco del PMO aprobado.

- *Bisagra*: el regulador usa el PMO como una bisagra para incorporar nuevos enfoques e intereses de los *stakeholders* al planeamiento de la empresa a través del PMO.

-***Prospectiva empresarial***: identificando nuevas oportunidades de negocios derivados de las metas de milenio, de la ejecución de los tratados de libre comercio, de la integración del Perú-Brasil, para ~~-~~crear-expandir" el mercado peruano frente al importante ingreso de inversionistas privados que llegan a Perú buscando oportunidades de negocios.

-***Acelerador de inversiones***: Motivando a las AFP para invertir en el sector saneamiento con el apoyo de la SBS (regulador de las AFP), a través de mejoradores de riesgo-regulatorio; otorgando carta de intención para avanzar con el *project finance* de IP.

-***Matchmaking empresarial***: buscando y facilitando las alianzas entre empresas con talentos complementarios para hacer propuestas de mayor valor a las EPS.

- ***Articulador***, entre la EPS y sus *stakeholders* para acelerar los procesos de convocatoria pública, para acceder a ventanillas financieras concesionales, para forjar alianzas con un nuevo tipo de actores (e.g., ONGs ambientales), entre otros.

-***Difusor del "momentum" de Perú*** a nivel internacional, donde SUNASS presenta en todos los foros internacionales, la experiencia de Perú, y sus ventajas competitivas para atraer inversiones y operadores del mundo al Perú. SUNASS ha firmado convenios con reguladores de Brasil para acelerar la inversión con menores costos de transacción y más transparencia.

- *Servicios de Post-Venta*: después de firmados los contratos de inversión, el regulador ayuda al inversionista a resolver retos que se le presentan durante la implementación de los proyectos.

- *Alquimista financiero*: cierra una brecha financiera de 100% con un aporte de Agua para Todos de 17%. Se apoya en la ilusión de corto plazo, es decir aprovecha el deseo de los políticos de mostrar resultados en el corto plazo pero con obras de infraestructura que se pagan con tarifas en el largo plazo.

Político-gobernabilidad

Amigable componedor: entre diversos actores que se necesitan pero tienen perspectivas y prioridades diferentes (e.g., autoridades distritales, provinciales, regionales y nacionales frente a líderes locales, ONGs).

-***Broker de confianza***: cuando los accionistas de las EPS piden al regulador orientación para una toma de decisiones informada en temas controversiales.

-***Coaching***: orientando a los privados en la formulación de propuestas de valor alineados con los PMO, precisando que no necesitan ~~-~~*lobbying*" ni de padrinazgos políticos para garantizar un ~~-~~*fair play*".

-***Generador de información***: confiable, independiente y precisa para la toma de decisiones, e.g.de las fuentes cooperantes durante la emergencia del terremoto en el sur, para el benchmarking de las EPS (solicitado por los bancos).

-***Creador de consenso político***: al momento de fijar las tarifas en agua para financiar infraestructura a través de un proceso de consulta, negociación, participación, compromisos con los actores locales se obtiene legitimidad social a partir de los cual se puede obtener consenso político.

-***Liderazgo cívico en agua potable***, a través del empoderamiento de líderes locales (vía capacitación y creando redes alrededor de ellos) para fortalecer la gobernabilidad de la ciudad, de la región, de la cuenca.

- ***Potenciador del enforcement*** de las EPS, porque se incorporan los nuevos compromisos en el PMO y en sus indicadores de desempeño, convirtiendo conductas voluntarias en mandatorias, lo cual es muy valorado por las fuentes cooperantes y financieras.

- ***Semillero profesional***, que abastece a la cooperación internacional, operadores privados, ministerios, etc, con personal calificado. Esto eleva el nivel de la discusión regulatoria en Perú y mejora la gestión de los operadores extranjeros en Perú.

Social

- ***Broker inter-generacional***, aprueba proyectos con un horizonte de 30 años, que la generación actual decide en nombre de la próxima generación. Su planeamiento de largo plazo reemplaza ¨de facto¨ la falta del planeamiento de cuenca, regional.

- ***Broker intra-generacional***, al focalizar los subsidios cruzados a favor de los más pobres con cargo a los usuarios con mayor capacidad de pago, con un esquema de solidaridad, que asegura que toda la localidad cuente con los servicios de agua provistos por su EPS. Con el PSA que articula campo con ciudad.

- *Forjador del nuevo pacto social* entre el usuario (hoy un ciudadano con derechos de segunda generación) y su empresa de agua (que representa al estado, en su dimensión empresarial). Está creando nuevos vínculos de confianza entre ambos basados en nuevas conductas, que incorporan a sus autoridades locales.

Ambiental

-***Líder-Innovador***: al integrar la ciencia ambiental (con el enfoque de cuenca y el pago por servicio ambiental), la ciencia política (con el enfoque de gobernabilidad y gobernanza), la ciencia social (con el enfoque cultural y psico-social) a la regulación, para hacer sostenible el PMO (basado en modelamiento económico-financiero) que es el instrumento central de gestión de EPS.

- *Alianzas- PSA*: para incorporar la conservación-cuenca en las tarifas, para mejorar la gestión-EPS con el *expertise* de aliados ~~-~~verdes".

- *Catalizador:* Al aceptar colocar un pequeño monto en la tarifa, lanza una señal al mercado, el cual se siente más seguro de invertir con el respaldo del regulador.

Gráfico N° 5. El Regulador Multifuncional Frente Al Paradigma del Desarrollo Sostenible
Elaboración propia.

5) Nuevo fortalecimiento económico y financiero de las EPS

Las EPS se vienen fortaleciendo patrimonialmente con los aportes de: a) Agua para Todos (ofrecido durante la campaña presidencial) enfocado en el acceso de agua potable-saneamiento a los pobladores más desfavorecidos, con subsidios focalizados a la oferta del servicio; b) los gobiernos locales-regionales con su presupuesto participativo; c) el incremento de la cobertura de agua se traduce en más clientes que generan más ingresos permanentes. Por ejemplo, el Programa de Agua para todos ha aumentado la cobertura en alrededor de 100,000 conexiones de Sedapal (equivalente a alrededor de medio millón de nuevos usuarios), lo cual se ha traducido en un aumento significativo en los ingresos permanentes de la empresa; d) la reducción del agua no facturada libera agua para nuevos clientes con el mismo costo generando más flujo de caja: e) las tarifas reguladas incluyen un retorno sobre su capital para asegurar la reinversión de utilidades en infraestructura, y f) la reducción de conexiones clandestinas, entre otros. Al 31 de diciembre de 2009, los estados financieros reflejarán su nueva fortaleza, la misma que los haría elegibles para recibir financiamiento privado y de la banca multilateral (con tasas y plazos concesionales). Adicionalmente a ello, la mejora en el servicio viene recuperando la confianza del usuario en EPS; el mismo que se refleja en el pago de las tarifas, con legitimidad.

6) Nuevas posibilidades de financiamiento de largo plazo en moneda local

El mejoramiento de las condiciones de mercado de capitales peruano permite actualmente acceso de financiamiento local y de largo plazo que antes no existía. El menor riesgo país reflejado en el grado de inversión, así como la fortaleza macroeconómica con baja inflación y moneda estable, facilita la planificación de recuperación de inversiones en el largo plazo. Esto abre la oportunidad para que el sector privado participe en el financiamiento de inversión en infraestructura en el sector que requiere inversiones de largo plazo (20-30 años) que es repagado por tarifas.

Asimismo, los fondos de pensiones del Perú (que hoy manejan más de US$22 mil millones[79]) están interesados en invertir en este sector por: a) diversificación de su portafolio, b) infraestructura con sinergia positiva en el producto potencial del Perú, c) el repago está asegurado por tarifas sostenibles, d) la calidad de los operadores privados reduce el perfil de riesgo del proyecto, e) vencimiento de largo plazo con rendimiento fijo que calza con sus necesidades, y f) genera buena imagen ante la opinión pública y sus afiliados en particular por apoyar el desarrollo del país. La participación de los fondos de pensión agrega valor, pues permite contar con un socio con una visión de largo plazo, que posee contactos e iniciativas importantes y tenga la capacidad de ejecutar mayores inversiones en las EPS. Por todo ello, esta participación ofrece un ~~a~~ncla fuerte" para otras inversiones privadas en el sector, en tanto es una señal de garantía del marco legal, y reduciendo indirectamente el riesgo de *expropiación política*.

i) Nuevos Instrumentos de Financiamiento Público

En el ámbito público, en el Perú se ha creado INVERSAN[80] (Fondo de Inversión Social en Saneamiento) con el objeto de reordenar los esfuerzos dispersos de apoyo financiero y técnico, tanto de las diversas dependencias públicas y privadas, como de los organismos multilaterales. Este fondo será utilizado para financiar proyectos que requieran financiamiento a través de fideicomisos. INVERSAN se capitaliza en el ~~*expertise"*~~, credibilidad, contactos, capacidad financiera y mecanismos financieros desarrollados por COFIDE, como: fondos de garantía, préstamos sindicados, ~~*project finance"*~~, fideicomisos, emisiones de bonos, producto-financiero-estructurado, entre otros.

6. Conclusiones y Recomendaciones

En la década de los años noventa, tanto en el Perú como en muchas otras partes del mundo, la participación del sector privado fue propuesta como una alternativa a la inversión y gestión estatal en la prestación de los servicios públicos, que estaba muy deteriorada. Así, a partir del Consenso de Washington se propusieron los mecanismos de privatización de las empresas públicas bajo la hipótesis que estos procesos permitirían mejoras tecnológicas y de eficiencia en las empresas estatales, una vez que pasaban bajo la gestión del sector privado; reducirían los niveles de corrupción que caracterizan, en muchos casos, a las administraciones estatales, y

79 Fuente: Superintendecia de Banca, Seguros y AFPs del Perú. Al 23 de Octubre 2009, las AFPs tenían una cartera administrada de 69,137 millones de nuevos soles.

80 Ley Nº 29061. 2007, y su reglamento publicado en octubre 2009.

atraerían mayores capitales a los sectores de infraestructura en nuestros países. Sin embargo, la experiencia en América Latina con la participación del sector privado en agua potable y saneamiento ha sido mixta. En la actualidad, el ambiente para atraer grandes operadores internacionales con compromisos de inversión en el sector pareciera no ser el más favorable. Por el contrario, en algunos países, se ha dado la salida de los operadores de agua (Ducci, 2007).

En el caso peruano, el balance de la PSP, han sido intentos fallidos de privatizar Sedapal y concesionar la EPS Grau (Piura). Además, los procesos de concesión de plantas y ciudades han resultado complejos y difíciles de replicar. Por otro lado, existe en los gobiernos locales y la población, desconfianza por estos procesos. Asimismo, el proceso de transición del mecanismo de iniciativas privadas y su adecuación a proyectos que signifiquen grandes obras públicas también es sumamente complejo y requiere un análisis muy cuidadoso por parte del regulador. En estos esquemas el sector privado puede aportar capital y gestión a las empresas públicas, sin embargo, ello implica dilemas de asumir mayores riesgos regulatorios en el afán de acelerar inversiones. Por otro lado, las IPs en el sector de agua y saneamiento no han llenado las expectativas en cuanto a —adicar los plazos" de los procesos de proyectos que ya habían sido identificados en el pasado y que estaban en el *"pipeline"* de inversiones de las EPS. Tampoco han contribuido en la identificación de nuevas propuestas ni se han logrado grandes innovaciones tecnológicas. Por el contrario, los elevados costos financieros equivalen al costo de otra obra (es decir se paga por dos obras y se recibe una). Entonces el regulador/MEF debe decidir si se financia con deuda pública o deuda privada de las IP, reconociendo que éste último cuesta al final dos veces más, y que el costo de oportunidad es sacrificar otra obra necesaria para la EPS.

La experiencia peruana en agua y saneamiento también muestra que el estado debe tener una visión clara e integral del sector y de su estrategia empresarial para que pueda maximizar la contribución del sector privado. Por ejemplo, la praxis muestra que Sedapal ha tercerizado todas sus actividades complementarias pero eso no le ha aumentado su eficiencia, no ha reducido costos, y menos aún transferido las esperadas ganancias de eficiencia a los usuarios (que fue la intención inicial).

Se encuentra que l**a** nueva realidad del sector y la mayor demanda de infraestructura de saneamiento en el Perú es muy atractiva y ofrece grandes oportunidades para la PSP, pero no en la forma de privatizaciones o concesiones tradicionales, sino potencialmente en la forma de los contratos de gestión. Se propone que estos últimos representan una alternativa más viable para compartir riesgos, aprovechar las ventajas comparativas del sector público y privado para aumentar la eficiencia en el sector, y que sean políticamente más aceptables para las autoridades y la población. La evolución del mercado de capitales peruanos así como las innovaciones financieras públicas, el fortalecimiento financiero de las EPS, y un regulador proactivo creador de valor con un PMO consolidado, permiten pensar en seguir con un modelo de PSP a través de contratos de gestión en base a resultados.

Ya que los contratos de gestión pueden ayudar a cubrir la necesidad del mejoramiento de la misma; pudiendo conseguirse el capital por otros medios, a través de mecanismos financieros disponibles en el mercado de capitales privados y públicos. Por otro lado, la dicotomía entre PSP y las EPS públicas, es una ilusión porque muchas actividades no centrales ya han sido ó están siendo tercerizadas. Sólo falta considerar contratos de gestión para las actividades centrales. Sin embargo, falta por definir mejor el marco institucional para los contratos de gestión.

Las fallas institucionales y los grandes déficits de cobertura y calidad del servicio de agua potable y saneamiento, han requerido que de facto el regulador juegue un rol más allá del puramente técnico y neutral en la fijación de tarifas y supervisión de las EPS. En el Perú, es una realidad que el regulador ha dejado de ser un árbitro-neutral entre estado-usuario-operador. Este participa activamente con propuestas para permitir mayor inversión social, ambientalmente responsable en el sector saneamiento, y para fortalecer la gobernabilidad de la cuenca. Es decir existe un regulador multifuncional que juega un rol proactivo, cubriendo los vacíos generados por la debilidad estructural institucional del sector (e.g. falta de una masa crítica de profesionales en economía del agua, contabilidad del agua potable-saneamiento, finanzas del agua, derecho del agua); así como por la falta de información; y el poco interés histórico de la academia, la banca, gremios profesionales/empresariales en los negocios del agua potable y saneamiento. Asimismo, el proceso de descentralización política, la emergencia de nuevas identidades colectivas regionales y de nuevos liderazgos cívicos ha cambiado el balance del poder de las localidades. Esto, aunado a una profunda desconfianza del usuario en su EPS (por un mal servicio del pasado), exigen al regulador que juegue un rol de forjador de nuevos pactos sociales, creando vínculos de confianza entre usuarios, empresas de agua y autoridades locales. Por otro lado, con la creación de valor regulatorio durable, y con el apalancamiento que le permite la fijación de tarifas para cerrar la ecuación financiera de las EPS, potenciar los mejoradores de riesgo (vía fiducias), y asegurar el cumplimiento de metas por inversiones, el regulador se convierte también en un catalizador de inversiones.

Esta figura del regulador multifuncional, no es una filosofía ni un modelo teórico, sino un enfoque pragmático de gerenciar instrumentos disponibles para resolver cuellos de botella, aún en ámbitos donde al regulador no le corresponde el liderazgo institucional. La evidencia empírica revela que una vez que el regulador multifuncional da los primeros pasos prospectivamente, el responsable de ese campo toma la posta y lo continúa. También es una manera de superar el problema de los contratos incompletos, porque la coyuntura cambia tanto, y el regulador tiene que adaptar sus nuevos enfoques. Es además, un enfoque de abajo hacia arriba, diferente del enfoque de arriba hacia abajo. Las fallas institucionales que generan esta actuación del regulador multifuncional, sólo revelan la necesidad en el Perú de fortalecer el estado; contar con gerentes polivalentes en el sector público; reconstruir la planificación estratégica de largo plazo con nuevos enfoques de manejo ambiental, económico-financiero, cultural y de gobernabilidad; y contar con sistemas

de información confiable sobre el sector agua necesarios para la toma de decisiones.

Para lograr un mayor horizonte de planeamiento estratégico y mejorar la calidad del gasto en el sector, se recomienda: i) que el planeamiento presupuestal de corto plazo (de un año) del MEF sea consistente con las necesidades de planeamiento y financiamiento de largo plazo del sector (cinco años para los PMOs y 30 años para el financiamiento tarifario); ii) reclasificación de la deuda que es repagada en efectivo (tarifas *~~"earmarked~~"*, ligadas a fideicomisos para servir la deuda) *vis - à -vis* deuda pública que financia gasto corriente sin fuente propia de repago; iii) debería maximizarse el uso de financiamiento concesional disponible para el sector público en agua-saneamiento y combinarlo con gestión privada (contratos de gestión y contratos de servicios), con lo mejor de los dos mundos: financiamiento para obra pública, más gestión privada. Introducir financiamiento privado a las EPS se traduce en pagar más cargas financiera que en el largo plazo se traducen en pagar dos veces el valor de la obra; y iv) promover que los gobiernos hagan inversiones mínimas (como porcentajes de su presupuesto) en infraestructura que ellos decidan.

Finalmente, la motivación de este trabajo fue presentar la experiencia de la PSP en el Perú, así como documentar los nuevos enfoques, estrategias e instrumentos que el regulador peruano utiliza para enfrentar estos desafíos. A través de este trabajo, se pueden extraer varios temas que sugieren una futura agenda de trabajo para profundizar el análisis de temas prioritarios y que requieren soluciones prácticas como son, el cálculo de las brechas de infraestructura en el Perú, las asimetrías de información de las iniciativas privadas, la organización industrial y desarrollo de las PYMES a través de los contratos de gestión, así como definición de metodologías que permitan saber cómo negociar los contratos de gestión con el sector privado en agua y saneamiento. Otro tema que sólo se mencionó brevemente, fue del desafío de implementar los nuevos estándares de calidad ambiental por las EPS y las empresas en general. En este sentido, la intención de este trabajo es continuar publicando futuros análisis sobre estos temas, y con un espíritu provocador para que la cooperación internacional, y centros de pensamiento contribuyan conocimiento y ayuden a lograr soluciones relevantes para el *~~"practitioner~~"*, para que se posibilite la evolución y crecimiento del sector en beneficio, principalmente, de la calidad de vida de la población.

7. Bibliografía

Calvo, Guillermo; Izquierdo, Alejandro & Talvi, Ernesto, *Sudden Stops, the Real Exchange Rate, and Fiscal Sustainability: Argentina's Lessons*, National Bureau of Economic Research, Cambridge, 2000.

Carrillo, Lillian, *La Geohídrica: Nuevo Paradigma de las Relaciones Internacionales para Alcanzar el Desarrollo Sostenible*, Ministerio de Relaciones Exteriores del Perú, Lima, 2008.

De Alfonso, Erasmo, *Participación de los Operadores Privados: Retos y Oportunidades*. Disponible en:

www.sunass.gob.pe/aderasa/presentaciones/contratos de gerencia contratos de concesion
Consulta: Septiembre 2009.

Ducci, Jorge, *Salida de Operadores Privados Internacionales de Agua en América Latina*, Banco Inter-Americano de Desarrollo, Washington, 2007.

Estache Antonio & Wren-Lewia, Liam, *Towards a theory of regulation for developing countries: Following Laffont´s last Book*, ECARES, Bruselas, 2008.

Instituto Nacional de Recursos Naturales (INRENA). Disponible en: www.inrena.gob.pe.
Consulta: Septiembre 2009.

Jouralev, Andrei. Ponencia.- Participación privada sustentable – perspectivas y experiencias. Disponible en:
http://www.sunass.gob.pe/aderasa/es/content.php?CONT=32
Consulta: Octubre 2009.

Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, Plan Nacional de Saneamiento 2006-2015: Agua es Vida, Lima, 2006.

Salazar, José, Ponencia.-Visión del Regulador del Sector Saneamiento en Perú. Disponible en: www.sunass.gob.pe

Salazar, José, Ponencia (a).- El futuro se construye hoy. Conferencia Regional: CEPAL, Políticas para Servicios de Agua Potable y Alcantarillado Económicamente Eficientes, Ambientalmente Sustentables y Socialmente Equitativos. Disponible en: www.sunass.gob.pe

Salazar, José, Ponencia (b).- Simposium de Diálogo Político Intersectorial, Observatorio Social Internacional. Disponible en: www.sunass.gob.pe

Salazar, José, (a) Estrategias Socio-políticas para que la población apoye la gestión de su EPS, promovida por el regulador, para fortalecer la gobernabilidad de su cuenca. Proyecto de Tesis Doctoral, Universidad de San Martín de Porres, 2009.

Salazar, José, Ponencia (b).- Hacia la tarificación sostenible en el Perú. Disponible en: www.sunass.gob.pe

Salazar, José, Ponencia (d).- Towards sustainable water tariffs in Latin America. Disponible en: www.sunass.gob.pe

Salazar, José, Ponencia (e).- Focus Latin America: sustainable water tariffs for Latin America. Disponible en: www.sunass.gob.pe

Salazar, José, Ponencia (f).- Lecciones aprendidas en la Implementación del Programa Agua para Todos: La visión del regulador y la sostenibilidad de los servicios. Disponible en: www.sunass.gob.pe

Salazar, José, Ponencia (g).- El Estado Peruano y su responsabilidad en la formación, regulación, supervisión y fiscalización de la prestación de los servicios de saneamiento. Disponible en: www.sunass.gob.pe

SUNASS, Infraestructura de Agua Potable y Alcantarillado en el Perú. UN RETO PENDIENTE, Lima, 2006.

Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento. SUNASS. www.sunass.gob.pe

Ley Nº 29061. 2007. Ley que crea el Fondo de Inversión Social en Saneamiento (INVERSAN)

Reglamento de la Ley Nº 2906. 2007. Ley que crea el Fondo de Inversión Social en Saneamiento (INVERSAN).

I.8 SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO: LAS GOTAS DE UNA NUEVA GESTION. CASO VENEZOLANO

al indice

Patricia Antonieta Ramos Cárquez
Hidrológica Venezolana CA
(Este artículo no es oficial)

1. Introducción

En Venezuela a partir de 1941 se incrementa la tasa de crecimiento demográfico al 3,37% anual, producto de la síntesis de los progresos nutricionales y sanitarios. Esta circunstancia trajo profundas transformaciones económicas, sociales, políticas y culturales; cuyas repercusiones positivas y negativas aun se evidencian.

Un análisis de aquel entonces realizada por Cárquez, Freddy, *Paludismo y petróleo y desarrollo nacional, Venezuela siglo XX*, Universidad de Carabobo, Valencia, 2007, pág. 439; concluye que la conquista de los éxitos sanitarios y asistenciales como aquellos que se materializaron en la —erradicación" del Paludismo en Venezuela; y en consecuencia el impulso de procesos de cambio trascendentales, se lograron con Políticas del Estado sustentadas en la comprensión e incorporación del poder económico, de la población y los trabajadores; organizadas objetivamente progresista y fortalecidas con recursos científicos y técnicos adecuados.

En ese orden de ideas, se presenta en este trabajo un panorama del servicio de suministro de agua potable y saneamiento en el ámbito urbano del país. Sin pretender analizar detalladamente cada aspecto de la gestión ni sus problemas, los cuales tienden a ser los mismos que caracterizan las naciones de América Latina, se muestra su evolución en los últimos años a través de varios indicadores; y se vislumbra la evolución que experimenta el Sector así como las bases de ese cambio.

Es consabido que en la actualidad la tarea de brindar agua potable y saneamiento tiene, más que un problema de inversiones en infraestructura o disponibilidad de recursos, un problema de gestión. A lo largo de estos últimos años, se han desarrollado experiencias exitosas basadas nuevamente en la consideración de un amplio contexto de inclusión efectiva de todos los actores para garantizar la sostenibilidad del servicio en el tiempo. Logrando no solo la garantía del servicio, sino la consecución de un fortalecimiento social que permite la mejora sustancial de las condiciones de vida, que significa cambios transcendentales en las comunidades.

2. Antecedentes históricos

Desde una perspectiva histórica, el suministro de agua potable y saneamiento en Venezuela se constituye como una competencia del Gobierno desde tiempos remotos. Ya en tiempos modernos, en 1874 se crea el Ministerio de Obras Públicas y adscrito a él, la Dirección de Vías de Comunicaciones Fluviales, Terrestres y Acueductos; de la cual con el tiempo se derivó la Dirección de Obras Hidráulicas y Sanitarias; posteriormente en 1943 se constituyó en un Instituto Autónomo, el Instituto Nacional de Obras Sanitarias (INOS).

En 1990, movido por las condiciones socio-políticas y económicas recurrentes en Sur América, el Instituto se transforma en un holding de empresas adscritas al Ministerio del Ambiente, cuya Casa Matriz es HIDROVEN (Hidrológica Venezolana, ca), una empresa pública de carácter mercantil de competencia nacional; cuya responsabilidad es desarrollar políticas y programas en materia de abastecimiento de agua potable, recolección y tratamiento de aguas servidas y drenajes urbanos; así como la constitución de directrices para la administración, operación y mantenimiento de los sistemas hidrosanitarios atendidos por cada Hidrológica Regional.

Esta estructura institucional está vigente en la actualidad, conformada por diecisiete empresas hidrológicas que abarcan unidades geográficas variables, desde ámbitos municipales hasta regionales. Por su parte, nueve de ellas son filiales de HIDROVEN (centralizadas), siendo HIDROVEN su accionista mayoritario; mientras que las restantes (descentralizadas) lo son de instancias municipales y estadales en mancomunidad.

Ahora bien, refiriéndose a los orígenes de la infraestructura de servicios urbanos de agua y saneamiento existentes hoy día, los primeros se remontan a principios del siglo XX cuando se inició el estudio detallado y sistemático de los recursos hídricos del país, dando lugar entre las décadas de los años cuarenta y setenta, a la construcción de grandes sistemas de abastecimiento de agua para consumo humano al servicio de las ciudades. En la mayoría de los casos, se previó el suministro de agua a través de fuentes superficiales y fue denominador común la ejecución de presas para desarrollar embalses de almacenamiento que conforman grandes sistemas hidráulicos. Le sigue en magnitud los sistemas constituidos por baterías de pozos para el aprovechamiento de acuíferos.

Por su parte, al tiempo que se desarrollaron los sistemas de agua potable, se diseñaron y construyeron redes de alcantarillado para la recolección de aguas residuales domésticas. La construcción de plantas de tratamiento data de las últimas décadas del siglo pasado, consistiendo en su mayoría por lagunas de estabilización, aprovechando las excelentes condiciones climáticas del país para estos sistemas. En todos los casos, el costo de la infraestructura ha sido siempre asumido por el Estado venezolano y no es transferido a los usuarios.

3. Situación actual

En el presente, Venezuela cuenta con una población aproximada de 28.460.000 personas (INE, 2009), de ésta, aproximadamente 88,40% corresponde a población urbana y 11,60% a población rural [81]. De seguido se muestra la distribución de la población urbana en las primeras veinte ciudades del país para tener una idea de sus demandas hídricas; se indica además su ubicación geográfica y su asociación a la Empresa Hidrológica que le brinda los servicios de suministro de agua potable y saneamiento.

[81] Área Urbana**:** Conjunto de centros poblados con 2.500 o más habitantes definida en cualquier nivel de la división Político-Territorial del País.
Área Rural: Conjunto de centros poblados con menos de 2.500 habitantes definida en cualquier nivel de la división Político-Territorial del País. (Manual de definiciones técnicas, Censo 2001, INE)

	Ciudad (Entidad Federal)	habitantes	Región geográfica	Hidrológica responsable
1	Caracas (Distrito Capital/Miranda)	2.802.126	Cordillera de la Costa	HIDROCAPITAL
2	Maracaibo (Zulia)	1.753.591	Zuliana	HIDROLAGO
3	Valencia (Carabobo)	1.364.826	Cordillera de la Costa	HIDROCENTRO
4	Barquisimeto (Lara)	1.166.134	Cordillera de la Costa	HIDROLARA
5	Maracay (Aragua)	806.762	Cordillera de la Costa	HIDROCENTRO
6	Ciudad Guayana (Bolívar)	743.522	Sur	HIDROBOLIVAR
7	Barcelona-Puerto La Cruz (Anzoátegui)	715.964	Oriente	HIDROCARIBE
8	Maturín (Monagas)	489.625	Oriente	AGUAS DE MONAGAS
9	San Cristóbal (Táchira)	444.092	Cordillera Andina	HIDROSUROESTE
10	Cumaná (Sucre)	335.305	Oriente	HIDROCARIBE
11	Ciudad Bolívar (Bolívar)	325.045	Sur	HIDROBOLIVAR
12	Mérida (Mérida)	313.365	Cordillera Andina	AGUAS DE MERIDA
13	Barinas (Barinas)	311.977	Cordillera Andina	HIDROANDES
14	Acarigua-Araure (Portuguesa)	297.915	Llanos	AGUAS DE PORTUGUESA
15	Cabimas (Zulia)	248.067	Zuliana	HIDROLAGO
16	Los Teques (Miranda)	245.045	Cordillera de la Costa	HIDROCAPITAL
17	Punto Fijo (Falcón)	230.049	Sistema Coriano	HIDROFALCON
18	Guarenas (Miranda)	216.355	Cordillera de la Costa	HIDROCAPITAL
19	Ciudad Ojeda (Zulia)	204.127	Sur	HIDROBOLIVAR
20	Coro (Falcón)	192.985	Sistema Coriano	HIDROFALCON
21	Valera (Trujillo)	188.012	Cordillera Andina	HIDROANDES

Cuadro 1 Mayores ciudades de Venezuela (según población). Elaboración propia

Las primeras veinte ciudades concentran la mayor proporción de la población urbana del país. Es interesante destacar además, que la población está mayoritariamente asentada en el eje centro norte costero, constituido por la Cordillera de la Costa y la Región Zuliana. Estas dos Regiones naturales disponen del 10,1% del territorio venezolano, no obstante, aglutina más del cincuenta por

ciento de la población nacional. El patrón de asentamiento en este eje se caracteriza por una alta densidad poblacional, donde hay un predominio absoluto de la población que vive en ciudades de cincuenta mil y más habitantes.

La Cordillera Andina y algunas ciudades en el oriente y sur del país completan el cuadro de las veinte principales localidades, manteniendo altas densidades demográficas.

Es evidente un gran desequilibrio en la ocupación de los espacios y en la propia carga demográfica entre los centros poblados. Estos espacios geográficos donde se asientan las poblaciones más numerosas se localizan en cuencas que en muchos casos no tienen un balance positivo de oferta/demanda de agua; incluso una de las mayores concentraciones poblacionales se ubica en una cuenca endorreica (Lago de Valencia).

En el cuadro siguiente se visualiza la distribución poblacional desde la perspectiva de cada Hidrológica. Evidenciándose que las Empresas Centralizadas atienden sobre el setenta por ciento de la población nacional, y en particular las primeras tres Hidrológicas indicadas prestan servicio a una población urbana superior a la mitad de su totalidad.

	Área que Atiende (Entidad Federal)	Cantidad de habitantes	Servicio Agua Potable		Servicio Agua Servida	
			Población Atendida	(%)	Población Atendida	(%)
HIDROCAPITAL	Distrito Capital y estados Miranda y Vargas	5.789.475	5.390.674	93,11	4.379.021	75,64
HIDROCENTRO	estados Aragua, Carabobo y Cojedes	4.331.907	4.137.774	95,52	3.588.245	82,83
HIDROLAGO	estado Zulia	3.367.016	2.617.251	77,73	1.900.470	56,44
HIDROCARIBE	Estados Anzoátegui, Nueva Esparta y Sucre.	2.386.409	2.257.624	94,60	1.753.533	73,48
HIDROBOLIVAR	estado Bolívar	1.306.651		0,00		0,00
HIDROLARA	estado Lara	1.239.936	1.118.517	90,21	991.949	80,00
HIDROANDES	estados Barinas y Trujillo	1.190.719	1.131.586	95,03	1.074.797	90,26
HIDROSUROESTE	estado Táchira y municipio Ezequiel Zamora del estado Barinas	980.000	781.419	79,74	625.135	63,79
AGUAS DE MONAGAS	estado Monagas	933.685	873.920	93,60	455.110	48,74
AGUAS DE PORTUGUESA	estado Portuguesa	808.335	515.000	63,71	428.000	52,95
HIDROFALCON	estado Falcón	764.526	713.759	93,36	523.912	68,53
HIDROPAEZ	estado Guárico	759.508	676.923	89,13	606.814	79,90
HIDROLLANOS	estado Apure	505.425	325.591	64,42	245.931	48,66
AGUAS DE YARACUY	estado Yaracuy	498.017	390.523	78,42	348.612	70,00
AGUAS DE MERIDA	50% del estado Mérida	459.000	318.000	69,28	240.000	52,29
CORPORACION VENEZOLANA DE GUAYANA	estados Amazonas y Delta Amacuro	199.568	141.553	70,93	104.773	52,50
AGUAS DE EJIDO	municipio Campo Elías, estado Mérida	136.000	82.442	60,62	73.665	54,17

NOTA: el servicio de agua servida indicado comprende su recolección, más no el tratamiento y disposición final.
Elaboración propia
Fuente: HIDROVEN. Cifras demográficas año 2008

Como ya se mencionó, para brindar el servicio de suministro de agua potable a la población señalada se cuenta con grandes sistemas de infraestructura hidráulica.

Para tener un panorama de las tres Hidrológicas más grandes, HIDROCAPITAL tiene seis Sistemas hidráulicos (Sistema Metropolitano, Sistema Litoral, Sistema Fajardo, Sistema Panamericano, Sistema Losada Ocumarito, y Sistema Barlovento) que suman once embalses con capacidad de almacenamiento aproximada de mil novecientos millones de metros cúbicos. Catorce plantas de tratamiento con una capacidad instalada aproximada de treinta y cinco mil litros por segundo. Asimismo, un total de 147 estaciones de bombeo. Solamente en Caracas operan 86 estaciones de bombeo que impulsan el agua a través de tres mil kilómetros de complejas redes de tuberías. Las fuentes de abastecimiento son fundamentalmente las cuencas de los ríos Guárico, Tuy y Taguaza, cuencas foráneas de las grandes urbes servidas, cuyos puntos de aprovechamiento y almacenaje están ubicados en algunos casos a más de cien kilómetros de distancia de la ciudad.

HIDROCENTRO tiene 13 sistemas hidráulicos urbanos (Regional del Centro I, Regional del Centro II, Camatagua, Colonia Tovar, Las Delicias - El Castaño, Ocumare de La Costa, El Consejo, Bejuma, Miranda y Montalban, Urama - Morón - Puerto Cabello, Cambur - Miquija - Goaigoaza – Patanemo, San Carlos – Tinaco, Tinaquillo); abastecidos por tres embalses con una capacidad superior a cuatrocientos veintiséis millones de metros cúbicos provenientes en su mayor proporción de cuencas exógenas. Las aguas son tratadas en tres plantas de tratamiento con capacidad instalada superior a doce mil litros por segundo. Para su distribución y entrega existen diez estaciones de bombeo y once estanques de compensación. Más de trescientos cincuenta kilómetros de tubería desde 84” de diámetro.

Por su parte, HIDROLAGO se surte de los embalses Tulé, Manuelote, Machango y Burro Negro, los cuales poseen en conjunto una capacidad de almacenamiento de setecientos cuatro millones de metros cúbicos de agua que son potabilizadas en tres grandes plantas de tratamiento. Los dos primeros embalses abastecen la costa occidental del Lago de Maracaibo, mientras que los dos últimos mencionados hacen lo propio en el sistema que surte la costa oriental del Lago.

En todos las Regiones, en escala muy pequeña comparada con lo antes descrito, hay baterías de pozos de aguas subterráneas, especialmente para comunidades menores.

Extrapolando nuevamente a todo el territorio, en Venezuela existen 61 embalses utilizados para consumo humano, con una capacidad superior a quince mil seiscientos millones de metros cúbicos, en algunos casos este volumen es compartido con otros usos, mientras que cuarenta de estos embalses son de uso exclusivo para agua potable. Del mismo modo, para la potabilización del líquido existen unas 125 plantas de tratamiento con un caudal operacional superior a los noventa y dos mil litros por segundo.

El manejo de los embalses es responsabilidad, en la generalidad de las veces, del Ministerio del Poder Popular para el Ambiente, mientras que la operación de las plantas de tratamiento es de las Hidrológicas, para lo cual es usual la contratación de servicios de cooperativas locales como operadoras, así como para el manejo de la red de distribución y entrega. Se estima más de doscientas cooperativas dedicadas a este ámbito, que agrupan unos cuatro mil cooperativistas. Para cerrar el ciclo y hablar de gestión del servicio, el cobro de tarifas lo efectúa cada Hidrológica.

Se presenta a continuación los indicadores de desempeño de gestión del servicio para el periodo 1998-2007, resaltando que las tendencias se mantienen hoy día.

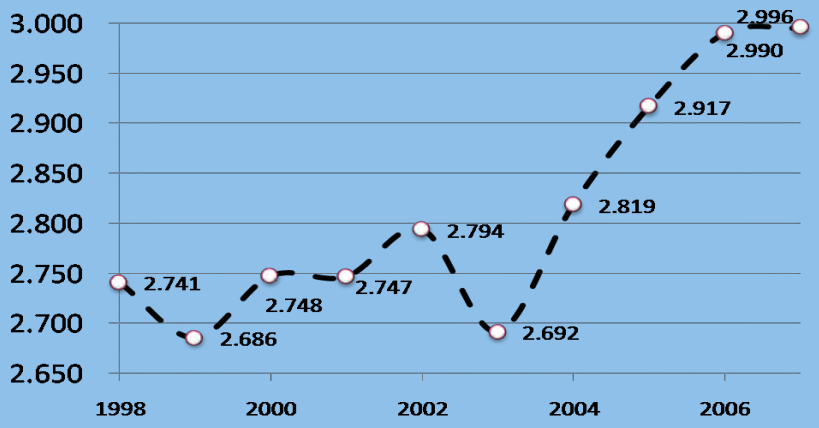


GRÁFICO 1. Producción Agua Potable 1998-2007 (MM de m^3)

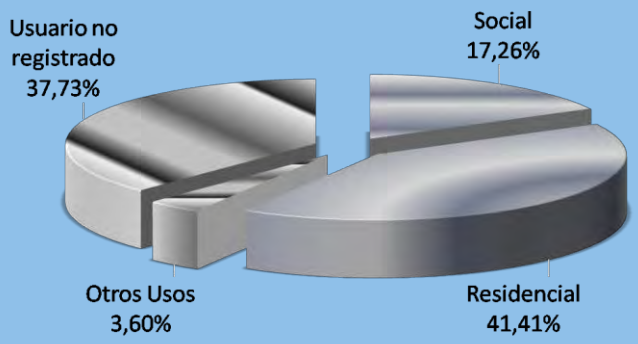


GRÁFICO 2 Estructura de Usuarios

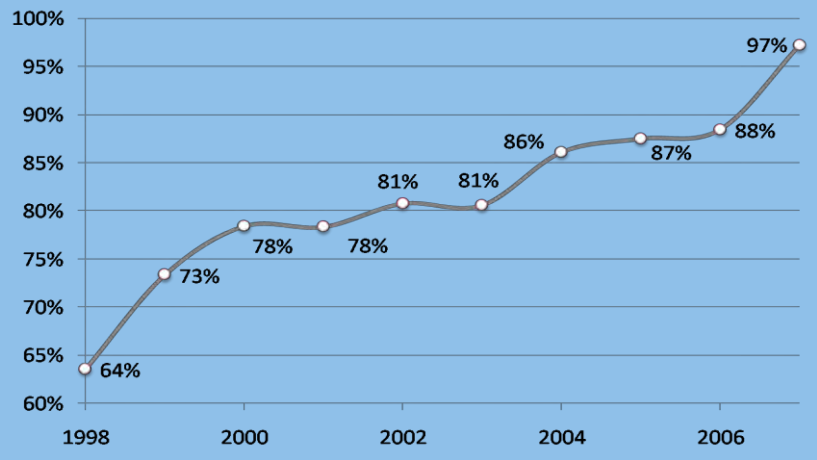


GRÁFICO 3 Porcentaje de cobrabilidad 1998-2007

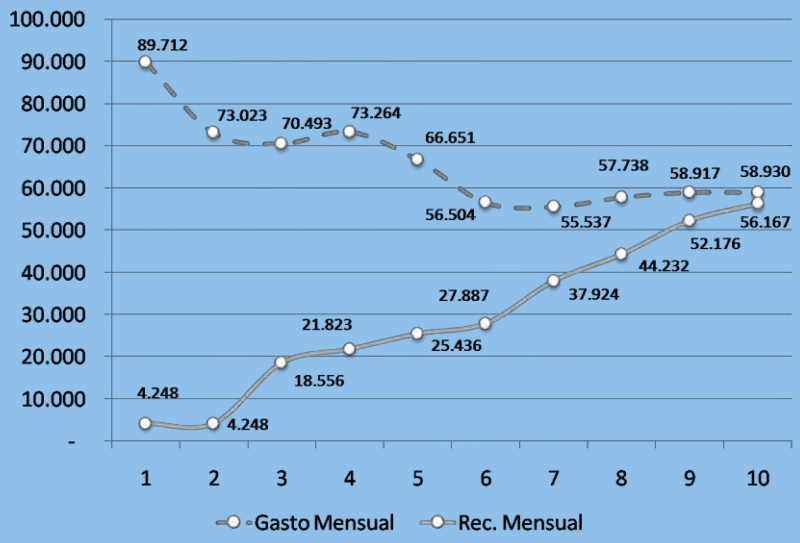


GRÁFICO 4 Gastos y recaudación mensual (Miles de Bolívares, 2007)

NOTA: Para la fecha 1,00 USD$ = Bs 2.150,00

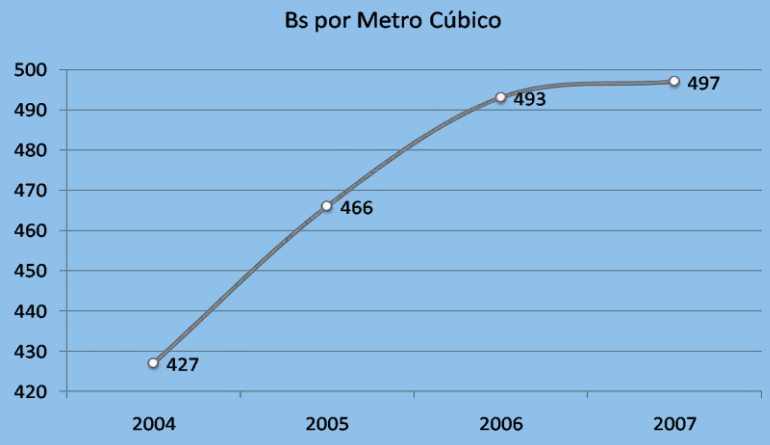


GRÁFICO 5 Promedio del precio medio mensual (2004-2007)

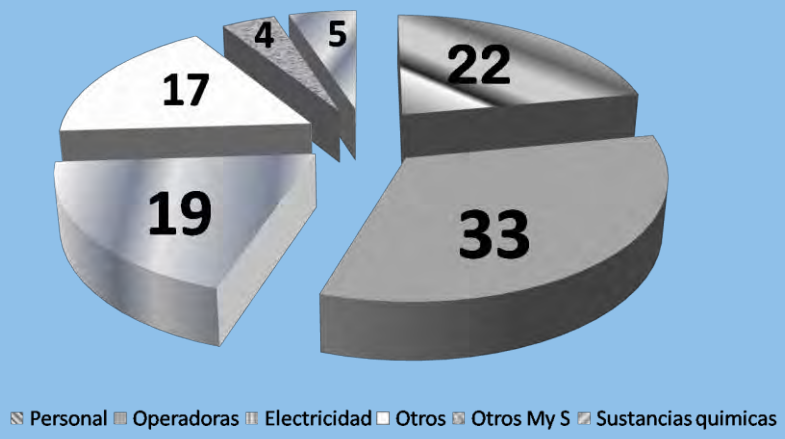


GRÁFICO 6 Estructura de Costos (%)

Sobre la infraestructura de recolección, tratamiento y disposición de aguas servidas, se muestran los siguientes cuadros. Como se mencionó, se utilizan mayoritariamente sistemas de lagunas de estabilización.

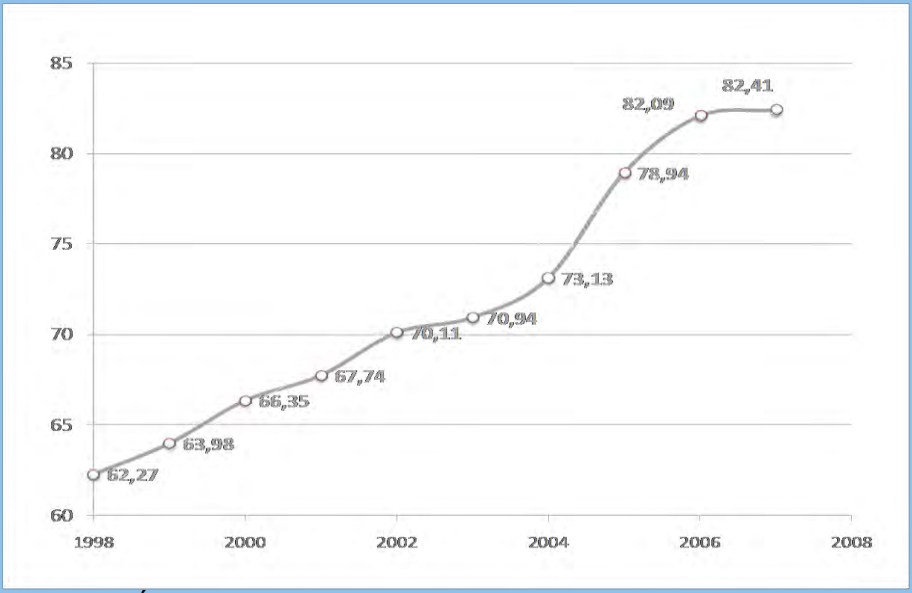


GRÁFICO 7 Cobertura de recolección de aguas servidas (%)

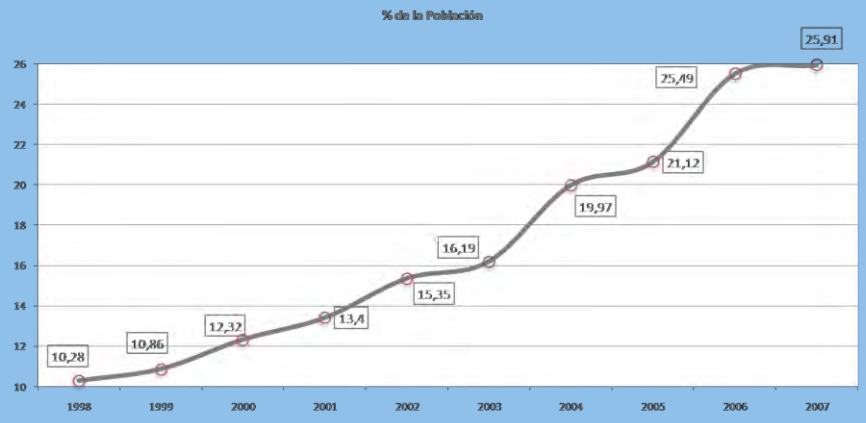


GRÁFICO 8 Cobertura de tratamiento de aguas servidas (%)

En esta gestión de servicios, los usuarios tienen un rol de participación que va más allá de recibir/pagar el suministro de agua potable y saneamiento. Dicha participación se realiza a través de la Mesa Técnica de Agua, organización comunitaria formal para resolver problemas asociados al uso y manejo de agua de consumo humano. Tienen un carácter jurídico que se expone más adelante. Mediante ella, todo el conocimiento que la comunidad tiene sobre su acueducto o saneamiento se pone a disposición de forma ordenada y en coordinación con la Hidrológica y la Municipalidad.

De esta manera, la comunidad revela insumos claves para el diseño, ejecución de obras o puesta en marcha de la solución óptima del problema.

Una vez logrado el objetivo del servicio de suministro de agua potable o saneamiento, la Mesa Técnica de Agua tiene tareas específicas de control y seguimiento, tanto hacia los usuarios en su comunidad (por ejemplo: reglamento de uso, vigilancia de botes o rupturas, etc) como hacia la Hidrológica que brinda el servicio (por ejemplo: alertas sobre fallas en sistema, encuentros regionales y nacionales de Mesas Técnicas de Agua, etc).

La metodología de trabajo de esta instancia comunitaria tiene valores agregados muy importantes, toda vez que la comunidad entiende este trabajo como un ejercicio de recuperación de ciudadanía, hay un rescate y generación de conciencia de la memoria colectiva, la comunidad comprende los problemas derivados del crecimiento poblacional y la ocupación no planificada de los espacios, comprende y acepta la solución técnica que en muchos casos contraviene sus posiciones y actitudes iníciales, fortalece las capacidades organizativas y legitima el liderazgo local, conocen y comprenden su relación con el entorno (físico, económico y financiero), teniendo especial mención la noción compartida con las Hidrológicas, alcaldías comunidades vecinas y comunidades de la cuenca, de problemas a futuro y la necesidad de anticiparlos. Asimismo, los problemas del servicio de agua son visualizados a partir del manejo integral de la cuenca y no sobre la exclusividad de tener o no servicio de suministro de agua y/o cloacas en sus casas.

Es así que las Mesas Técnicas de Agua, constituyen una herramienta idónea que coadyuva trascendentemente en la supervisión, fiscalización y control de la prestación de los servicios. Este trabajo ha resultado ser uno de los principales estímulos en la reorganización institucional del Sector, evidente en el comportamiento a través del tiempo de los diversos indicadores antes vistos.

Ahora bien, ¿Cuánto pesa los servicios de agua para la vivienda en el gasto de los hogares? Según los últimos datos obtenidos de las estadísticas del Banco Central de Venezuela; para agosto de 2009, del 100% del gasto total, el pago de todos los servicios de la vivienda representa el 1,91%; de este porcentaje, la electricidad es 1,18%; el aseo urbano 0,25%; el gas 0,27% y el servicio de suministro de agua potable 0,20%.

Es importante señalar que en general la población está dispuesta a cancelar tarifas de conexión y de abastecimiento, pero hay un rezago histórico en su valor, manteniéndose las tarifas mientras los costos reales incrementan sustancialmente.

En Venezuela, el servicio de tratamiento y disposición de aguas residuales, brindado por instancias gubernamentales, no es facturado a sus usuarios, salvo pequeñas excepciones o experiencias piloto.

4. Marco regulatorio

La Constitución de la República Bolivariana de Venezuela postula en el artículo 304, lo siguiente: "Todas las aguas son bienes de dominio público de la Nación, insustituibles para la vida y el desarrollo. La ley establecerá las disposiciones necesarias a fin de garantizar su protección, aprovechamiento y recuperación, respetando las fases del ciclo hidrológico y los criterios de ordenación del territorio."

En ese marco, se desarrolló la Ley de Aguas (enero, 2007), caracterizada por la visión de Gestión Integral de las Aguas y el concepto básico de la Cuenca Hidrográfica como Unidad de gestión. De acuerdo a ello, el país quedó organizado en 16 regiones hidrográficas atendiendo a criterios geográficas y socio culturales, que en mucho coinciden con los ámbitos geográficos de las Hidrológicas.

Entre los Principios que rigen la gestión integral de las aguas prevista en esta Ley, es interesante resaltar los siguientes: 1. El acceso al agua es un derecho humano fundamental. 2. El agua es insustituible para la vida, el bienestar humano, el desarrollo social y económico, constituyendo un recurso fundamental para la erradicación de la pobreza y debe ser manejada respetando la unidad del ciclo hidrológico. 3. El agua es un bien social. El Estado garantizará el acceso al agua a todas las comunidades urbanas, rurales e indígenas, según sus requerimientos.

(Articulo Nº 5)
A su vez, existe un conjunto de Leyes Orgánicas vinculadas al agua, y en particular una asociada a su uso y manejo agua con fines de consumo humano, esta es la Ley Orgánica para la Prestación del Servicio de Agua Potable y Saneamiento (diciembre, 2001). Esta Ley establece la estructura institucional del sector a través de:

- La transferencia real de la responsabilidad por la prestación de los servicios a las municipalidades a través de la creación de proveedores de servicios descentralizados (Unidades de Gestión – UG), cada uno de los cuales proporcionaría servicio a varias municipalidades;
- La creación de un ente regulador (Superintendencia Nacional de los Servicios de Agua Potable y Saneamiento – SUNSAPS), encargado de fiscalizar la puesta en práctica de la Ley, regular las tarifas y los subsidios al consumo, y desarrollar un sistema de monitoreo para el sector;
- El establecimiento de un ente sectorial responsable por la formulación de políticas y los aspectos financieros (Oficina Nacional para el Desarrollo de los Servicios de Agua Potable y Saneamiento – ONDESAPS);
- La creación de una empresa nacional de agua, responsable por la operación y expansión de la infraestructura regional de aguas; y
- El establecimiento de un Fondo de Asistencia Financiera (FAF) a fin de canalizar los recursos públicos hacia el sector bajo un marco de políticas consistente.

Por su parte, la Ley de Reforma Parcial de la Ley Orgánica del Poder Público Municipal (05/06/05) establece entre sus competencias (art. 56) los servicios de agua potable, alcantarillado, canalización y disposición de aguas servidas.

Asimismo, la Ley Especial de los Consejos Comunales (06/04/06) establece entre sus funciones: promover y articular la participación organizada de las y los integrantes de la comunidad, los grupos sociales y organizaciones comunitarias en los diferentes comités de trabajo, entre los cuales figura la Mesa Técnica de Agua. (art. Nº9).

Es interesante destacar que el Consejo Comunal tiene una Unidad Financiera para administrar recursos financieros y no financieros, servir de ente de inversión y de crédito, y realizar intermediación financiera con los fondos generados, asignados o captados. También tiene una Unidad de Contraloría Social para realizar la contraloría social y la fiscalización, control y supervisión del manejo de los recursos asignados, recibidos o generados por el consejo comunal, así como sobre los programas y proyectos de inversión pública presupuestados y ejecutados por el gobierno nacional, regional o municipal.

Esta Ley es uno de los instrumentos más prácticos que permite y motoriza a la comunidad hacia una participación activa, libre y significativa; garantizando una incidencia en las decisiones que le afectan, en este caso, sobre el abastecimiento de agua potable y el saneamiento de sus aguas servidas.

Finalmente, es interesante indicar que existe un grupo de Decretos y Resoluciones Presidenciales que protegen, norman y regulan la infraestructura hidráulica, especialmente cada uno de los embalses y sus áreas de protección (cuenca aportante). Así concurren normas para regular las actividades capaces de provocar cambios de flujo, obstrucción de cauces y problemas de sedimentación; normas sobre vigilancia, Inspección y Control de las obras hidráulicas afectadas al servicio de abastecimiento de agua a las poblaciones; normas para la clasificación y el control de la calidad de los cuerpos de agua y vertidos o efluentes líquidos, normas sanitarias para la ubicación, construcción, protección, operación y mantenimiento de pozos perforados destinados al abastecimiento de agua potable.

Puede observarse que en el orden legislativo no hay conflicto de competencias entre los diversos ámbitos locales, regionales y estadales con respecto al servicio de abastecimiento de agua potable y saneamiento.

5. Retos

Conciliando la realidad con la visión que presenta el marco regulatorio, es claro que Venezuela está en una fase de transición haciendo ejercicio de propuestas de gestión novedosas, que han brindado buenos resultados, no obstante, debe sortear diversos retos para lograr su consolidación.

El principal de ellos es estructural o conceptual, se debe comprender que el servicio de abastecimiento de agua potable y saneamiento está vinculado al desarrollo social de cada comunidad atendida, tanto por la satisfacción de una necesidad básica (agua potable/saneamiento) con el consecuente incremento de las oportunidades de mejoras en la vida; como por el cambio positivo en las relaciones de individuos, grupos e instituciones en dicha comunidad, lo cual puede ser empleado o incluso inducir *per se* un desarrollo humano y desarrollo económico local, cuyo proyecto de futuro es el Bienestar Social.

Asimismo, es un reto fundamental apreciar que el manejo y uso del agua está íntimamente vinculado al ámbito ambiental, el cual tiene una dimensión espacial y temporal compleja y prolongada. Por tanto, acciones en esta materia deben trascender alteraciones de equilibrios de poder y modificaciones en los modelos de interacción de los actores sociales.

Bajo este orden de ideas, el otro reto a superar es comprender y asumir los nuevos roles de los actores de este Proceso, estos son, la comunidad, la hidrológica nacional, regional, la gobernación y la municipalidad. En tanto hay otros entes, especialmente el Ministerio del Poder Popular para el Ambiente que tiene un papel importantísimo que asumir.

En esta dimensión, es claro articular todas las acciones acortando la brecha entre la realidad y la visión establecida, enfrentando a su vez los siguientes desafíos en el orden operativo:

- Suministrar agua potable con un servicio de características óptimas de continuidad, presión y calidad; y recolectar aguas residuales. Con una cobertura de 100% para ambos servicios.

  Ante una demanda creciente de una población ubicada en zonas geográficas que carecen de fuentes propias con suficiente producción de agua, es un reto fundamental garantizar la dotación mínima. Este aspecto vincula además de los aspectos propios de altos costos de producción y entrega de agua, los temas y las instituciones asociadas a manejo de cuencas y contaminación de cuerpos de agua.

  Parte de este aspecto es también garantizar el servicio de suministro de agua potable y saneamiento en las aéreas rurales y rurales-urbanas, a fin de propiciar el arraigo de la población en su zona de origen; así como la desconcentración de las ciudades.

  También es de especial atención las zonas de asentamientos no regulares y periferias de las ciudades (ubicadas en cerros con cotas difíciles de vencer y con ordenamiento espacial caótico, y/o fuera de la red de servicios planificada y existente). En la mayoría de los casos, esto implica desarrollar proyectos de re-ingeniería en los sistemas hidráulicos existentes que permitan incorporar dichas zonas de manera permanente al servicio, sin menoscabo de la población que actualmente disfruta de un servicio óptimo.

- Desarrollar sistemas de tratamiento y disposición de aguas residuales domésticas para garantizar que el agua suministrada y recolectada, sea tratada y dispuesta de modo sanitaria y ambientalmente aceptable.

  Este aspecto conlleva el diseño de sistemas de tratamiento bajo condiciones generalmente restringidas de espacio y con una red de alcantarillado existente a veces deficitario; con relativa predisposición de los usuarios a aceptar la ubicación de estos sistemas cerca de sus hogares, y a cancelar altos costos por este servicio, o con ausencia de voluntad o conocimiento en los entes municipales responsables para operar y mantener dichos sistemas.

- Mantener la óptima operatividad de los sistemas hidráulicos. Implica realizar un mantenimiento sistemático y riguroso de los sistemas hidráulicos tanto de agua potable como de saneamiento, coligado a crecientes costos de mano de obra, energía, insumos, etc.

6. Propuestas de solución

Bajo el enfoque conceptual descrito en los retos, se propone alcanzar estos objetivos: a) incrementar la cobertura de los servicios, b) promover servicios de calidad, y c) garantizar la sostenibilidad de la gestión.

Para ello, se presenta como estrategia inicial la inversión de recursos financieros, económicos y humanos que adecue y fortalezca las instituciones (hidrológicas, municipalidades, gobernaciones y comunidades organizadas), de cara a los nuevos roles establecidos en la Ley Orgánica para la Prestación del Servicio de Agua Potable y Saneamiento.

Si esto se alcanza satisfactoriamente, se espera lograr cambios importantes, especialmente de Gobernabilidad; en la cual se desarrolle una capacidad conjunta para direccionar procesos políticos coherentes que validen y garanticen el derecho al agua potable y el saneamiento. De igual modo, la existencia de una estructura organizativa e institucional eficiente, refiriéndose esto a todos los niveles, desde el comunitario hasta el nacional.

Logrando como fin último, mejor gestión y mejores entidades operadoras, fortaleciendo la autonomía en entidades prestatarias valoradas y reconocidas por la sociedad (cualquiera que sea su carácter, comunitario, municipal, etc). Todo esto supone a su vez garantía en la exactitud y calidad de las inversiones, así como su adecuada administración, operación y mantenimiento.

7. Bibliografía

Arconada, Santiago, *La experiencia venezolana en la lucha por un servicio de agua potable y saneamiento encaminado a cubrir las necesidades de la población*, 2005, Mimeo.

Cárquez, Freddy, *Paludismo y petróleo y desarrollo nacional, Venezuela siglo XX*, Universidad de Carabobo, Valencia, 2007.

Manual de definiciones técnicas, Censo 2001, Instituto Nacional de Estadística.

HIDROVEN. Disponible en: www.hidroven.gov.ve Consulta: 15 -07- 2009.

HIDROCAPITAL. Disponible en: www.hidrocapital.gov.ve Consulta: 15 -07-2009.

HIDROCENTRO. Disponible en: www.hidrocentro.gov.ve Consulta: 15 -07-2009.

Petróleos de Venezuela, SA, *Imagen de Venezuela, una visión espacial*, 1992

I.9 ANÁLISIS COMPARATIVO DE PAÍSES

Alejo Molinari

al indice

1. Introducción

En los capítulos anteriores se ha descrito la estructura de los servicios de agua y saneamiento en Argentina, Brasil, Chile, Colombia, República Dominicana, México, Perú y Venezuela, enfocando algunos aspectos claves de los servicios como ser niveles de cobertura de agua potable y alcantarillado, pérdidas de agua, calidad del agua potable, porcentaje de aguas servidas tratadas, nivel de cobertura de los gastos operativos, etc.
En este capítulo repasaremos la estructura de los servicios en otros países latinoamericanos como Costa Rica, Honduras, Panamá, Ecuador, Paraguay y Uruguay, para luego hacer una comparación de algunos indicadores, referidos a los aspectos de los servicios antes enumerados.

2. La estructura de los servicios de agua y saneamiento en otros países latinoamericanos:

A.- Costa Rica

El área total de Costa Rica es de 51 mil km^2 y su población al final del año 2003, se estimaba en 4,133 millones de habitantes. El país está políticamente dividido en 7 provincias las cuales, a su vez, están divididas en 81 cantones.

En Costa Rica, el 97,5 % de la población está servida mediante conexión de agua potable y la cobertura de la disposición de aguas residuales domésticas es de 98% mediante tanques sépticos (68%), pozos negros y letrinas (9%), alcantarillado sanitario sin tratamiento (16%) y alcantarillado sanitario con tratamiento(5%).

La principal prestadora del servicio de agua potable en el país, es el Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados (AyA). Esta empresa, de capital público, tiene jurisdicción sobre todo el territorio nacional y brinda el servicio directamente al 46,5% de la población y a un 24,2% adicional, mediante delegación de administración, a comunidades rurales. El resto del país está cubierto por Municipalidades (17,3%), acueductos privados (4,8%) y la Empresa de Servicios Públicos de Heredia S. A. (4,6%) que brinda el servicio en tres cantones. No se cuenta con información de suministro de agua para un 2,5% de la población.

El servicio de alcantarillado sanitario es limitado y se brinda por dos empresas únicamente, AyA y ESPH S. A.

B. Panamá

La República de Panamá tiene una superficie de 78,200 km^2 y una población estimada de 3,067,480 habitantes para el año 2005. Cuenta con 2,490 km de costas, 1,023 islas en el litoral del Caribe y 495 islas en el litoral del Pacífico. El país se divide políticamente en 9 provincias y 2 comarcas indígenas.

De acuerdo al último censo de población y vivienda, realizado en el año 2000, el 62% de la población vivía en áreas urbanas, mientras que el 38% vivía en zonas rurales. La cobertura de agua distribuida por tuberías en todo el país era de 87%, de los cuales el 60% correspondía al área urbana y un 27% al área rural. Con relación al saneamiento, el 90% de la población disponía de alcantarillado sanitario u otro medio de disposición de excretas, de los cuales, el 60% estaba en el área urbana y el 30% en el área rural. La cobertura de alcantarillado sanitario en todo el país era de 27%.
El mayor prestador del servicio de agua potable y alcantarillado sanitario es el Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAN), entidad autónoma del Estado, que atiende al 63% de la población. Un 22% de la población es abastecido mediante acueductos de la comunidad en las áreas rurales, asesorados por el Ministerio de Salud, y un 2% lo atienden unos pocos prestadores particulares.
Con relación al servicio de alcantarillado sanitario, el 27% de cobertura le corresponde al IDAAN.

C.- Ecuador
El territorio del Ecuador está dividido en 22 provincias, y ésta a la vez en cantones y parroquias. La población del Ecuador es de 12.156.608 habitantes, siendo el 61% población urbana y el 39% rural. Sus principales ciudades son Quito, Guayaquil y Cuenca.

La constitución manda que el gobierno central transfiera progresivamente funciones, atribuciones, competencias, responsabilidades y recursos a las entidades seccionales autónomas o a otras de carácter regional, desconcentrando su gestión y delegando atribuciones a los funcionarios del régimen seccional dependiente.

Según la legislación vigente, las municipalidades son los responsables de la prestación del servicio en la cabecera cantonal y en sus territorios rurales. La prestación de los servicios en el área urbana está a cargo de las Municipalidades a través de áreas y departamentos técnicos, así como existen 16 Empresas Municipales de Agua y Alcantarillado (EMAs), que operan fundamentalmente en las ciudades más grandes del país. En las zonas rurales los sistemas de agua potable son operados y administrados por Juntas Administradoras de Agua. Se estima que existen 214 sistemas de abastecimiento en el sector urbano y aproximadamente 3.500 sistemas en el sector rural. Adicionalmente, existen 2 empresas estatales (Guayas y Esmeraldas).

La ciudad de Guayaquil es la única experiencia en la participación del sector privado en la financiación y operación de sistemas de agua potable y alcantarillado.

En 1999 la cobertura de agua potable era del 67% (82% urbana y 39% rural). La evacuación de aguas servidas a través de sistemas de alcantarillado o pozo séptico alcanzó una cobertura del 57% (73% urbana y 30% rural). Adicionalmente, se ejecutaron varios programas de letrinización cuyas coberturas en el sector rural fueron el 21 y 26% para 1990 y 1995 respectivamente. Prácticamente no existe tratamiento de las aguas servidas municipales.

D.- Paraguay

La República del Paraguay, una democracia multirracial que habla dos idiomas (el guaraní y español). Es un país mediterráneo, es decir, carece de litoral marítimo, pero está cruzado en toda su extensión por numerosos ríos y arroyos. Su red hidrográfica pertenece a la Cuenca del Plata. Los ríos principales son: Paraguay y Paraná, con sus numerosos afluentes.

La población estimada en el año 2005 superaba los 6,3 millones de personas, de los cuales el 54% vivía en áreas urbanas y el 46 en área rurales. La población indígena representa 1% de la población total del país, y constituye el segmento social más carenciado y menos atendido.

Paraguay está dividido administrativamente en 17 Departamentos: Alto Paraguay, Alto Paraná, Amambay, Asunción, Boquerón, Caaguazu, Caazapa, Canindeyu, Central, Concepción, Cordillera, Guaira, Itapua, Misiones, Neembucu, Paraguari, Presidente Hayes y San Pedro.

El sector de agua y saneamiento presenta una estructura mayormente concentrada en los organismos gubernamentales del poder central y con recursos financieros insuficientes.

Uno de los mayores logros y que se constituye en una de las mejores experiencias del sector, en los últimos 20 años, fueron las Juntas de Saneamiento. Son entidades civiles de carácter permanente, creadas en 1972 por ley, y que tienen como finalidad colaborar con SENASA, con los municipios y demás instituciones en la planificación, promoción, ejecución, administración, operación y mantenimiento de las obras y servicios de saneamiento básico y ambiental. Las JS pueden contratar la prestación de servicios, participar en la labor y ejecución de programas locales y representar a los beneficiarios y usuarios. Además, deben vigilar la calidad del agua de pozos y el uso de letrinas.

Las JS pueden celebrar convenios y contratos con entidades oficiales y privadas, personas físicas o jurídicas, adquirir títulos, bienes muebles o inmuebles, realizar operaciones bancarias, obtener préstamos. Su patrimonio proviene de las tarifas que abonan los usuarios, subsidios otorgados y donaciones. Las obras e inversiones de los sistemas de agua y saneamiento son bienes patrimoniales de la comunidad y todo el usuario tiene voz y voto en las asambleas, autoridad máxima de las JS.

Las demandas insatisfechas son muchas aún, por lo que recientemente ha surgido la figura de los "aguateros". Son pequeños empresarios que prestan suministro de agua potable al 7,2% de la población del país. Han empezado unos pocos y hoy día son cerca de 270 empresarios.

Actualmente se estudia la alternativa de descentralizar, desmonopolizar y tercerizar los sistemas administrados por el gobierno central, en especial CORPOSANA, con el aumento de la participación al sector privado en la prestación de los servicios y reestructurar los servicios estatales involucrados, a fin de volverse eficientes y ajustados a las necesidades de una estructura moderna.

Siguiendo esta tendencia, la Ley Nº 1614/2000 y su decreto regulatorio Nº 18,880, han creado el Ente Regulador de Servicios Sanitarios, ERSSAN (www.erssan.gov.py), para regular los derechos y obligaciones de los prestadores y los usuarios de los servicios de agua y saneamiento. Su principal obligación es la de controlar y verificar la correcta aplicación de las reglas y disposiciones según su competencia.

E.- Uruguay

La población del Uruguay es de origen europeo, sobre todo español e italiano, sin perjuicio de otras nacionalidades, producto de una política inmigratorio de puertas abiertas. Según el censo de 1996, la población alcanza los 3.2 millones de habitantes, de los cuales Montevideo aglutina el 43 por ciento. Casi el 85 por ciento de los habitantes residen en las ciudades. El crecimiento demográfico anual medio ronda el 0.8 por ciento, índice que está entre los más bajos de América.

Administrativamente, el Uruguay esta dividido en 19 departamentos: Artigas, Canelones, Cerro Largo, Colonia, Durazno, Flores, Florida, Lavalleja, Maldonado, Montevideo, Paysandú, Río Negro, Rivera, Rocha, Salto, San José, Soriano, Tacuarembó y Treinta y Tres, cada uno de los cuales cuenta con un gobierno municipal constituido por un Intendente y una asamblea legislativa departamental.

Obras Sanitarias del Estado (OSE) es la empresa estatal que presta el servicio de agua potable en todo el territorio uruguayo, excepto en las zonas concesionadas del departamento de Maldonado y las áreas atendidas por cooperativas.

El servicio de saneamiento, en tanto, es prestado por OSE en todo el territorio excepto en las zonas mencionadas y en el departamento de Montevideo, donde es competencia de la Intendencia Municipal.

En el departamento de Maldonado, han sido concesionados los servicios a:

- **Uragua**, que presta los servicios de agua potable y saneamiento en la zona limitada por: el arroyo Solís al oeste, el Río de la Plata y el Océano Atlántico al sur, el arroyo Maldonado al este y la Ruta 9 al norte, además de las áreas urbanas y suburbanas de las localidades de Pan de Azúcar, San Carlos, Cerros Azules, Nueva Carrara y Pueblo Gerona.
- **Aguas de la Costa**, que presta los servicios de agua potable y saneamiento en régimen de concesión, en la zona limitada por: Océano Atlántico, Laguna Garzón, límite norte a 1 km del trazado de la Ruta 10 y Arroyo Maldonado.

Recientemente el resultado de un plebiscito nacional obligó a re-estatizar los servicios concesionados.
La URSEA es el órgano regulador de los servicios de energía -incluyendo electricidad, gas y combustibles líquidos-, agua potable y saneamiento en Uruguay, creado por la Ley N° 17.598 del 13 de diciembre de 2002.

3. Análisis Comparativo

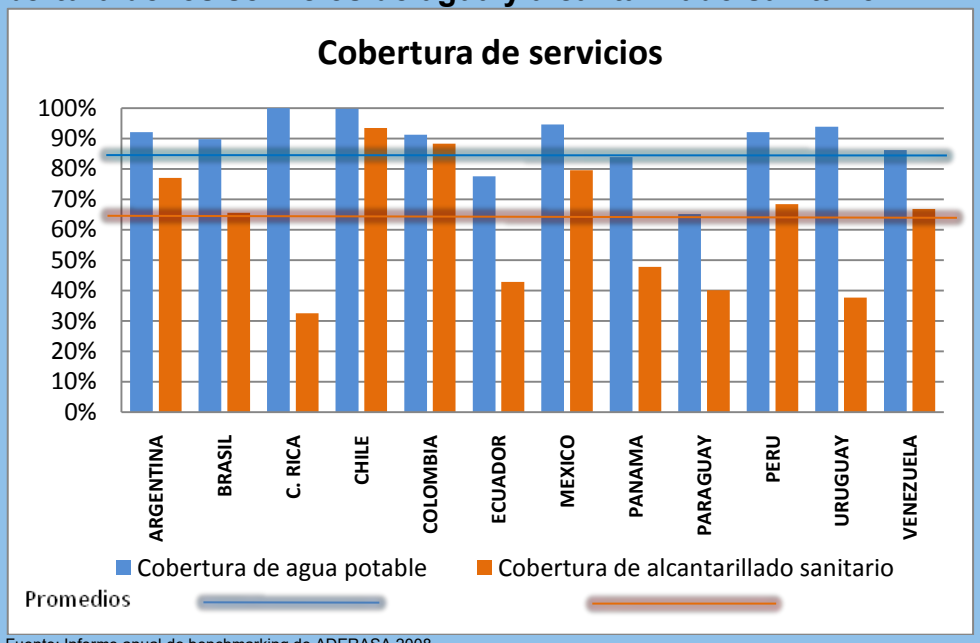
Una vez hecha la descripción de las principales características de la estructura de los servicios de agua y saneamiento en una selección de países latinoamericanos, podemos buscar algunos indicadores para hacer un análisis comparativo del desempeño de los operadores del sector.

Para este análisis utilizaremos la base de Indicadores de Desempeño desarrollada por la Asociación de Entes Reguladores de Agua y Saneamiento de las Américas (ADERASA). Esta base de Indicadores de Desempeño se actualiza todos los años y utiliza una selección de operadores de cada país. Es importante aclarar que dicha selección no siempre es representativa del país: lo es en los casos de Chile, Perú y Colombia, como así también en países donde hay uno o dos operadores que cubren la mayoría de la población, como ser Costa Rica, Panamá, Paraguay y Venezuela. Para los restantes países, especialmente Argentina, Brasil y México, como así también para Ecuador, donde se relevan solo los datos del operador de la ciudad de Guayaquil, aún se está lejos de tener valores representativos del país.

Cabe aquí también señalar que un análisis por indicadores es siempre una abstracción necesariamente parcial, y tiene la calidad y la precisión de los datos en los cuales se basa. A medida que los datos mejoran en calidad y en cantidad, de modo de poder incorporar más indicadores, el análisis se irá acercando cada vez más a la realidad. Sin embargo aún no contando con una gran precisión ni representatividad de los datos, se pueden ir ensayando algunos análisis preliminares, que nos pueden ir indicando aceptables aproximaciones a la realidad.
Aún con estas limitaciones, vale la pena hacer el ejercicio de comparar los promedios que se obtienen de los indicadores con que se cuenta, pues nos dan una idea de cómo se comportan los distintos operadores en los contextos antes descriptos.

Analizando solo unos pocos indicadores, con base a la información del año 2007, que es el año más reciente del que se disponen datos, obtenemos las siguientes imágenes:

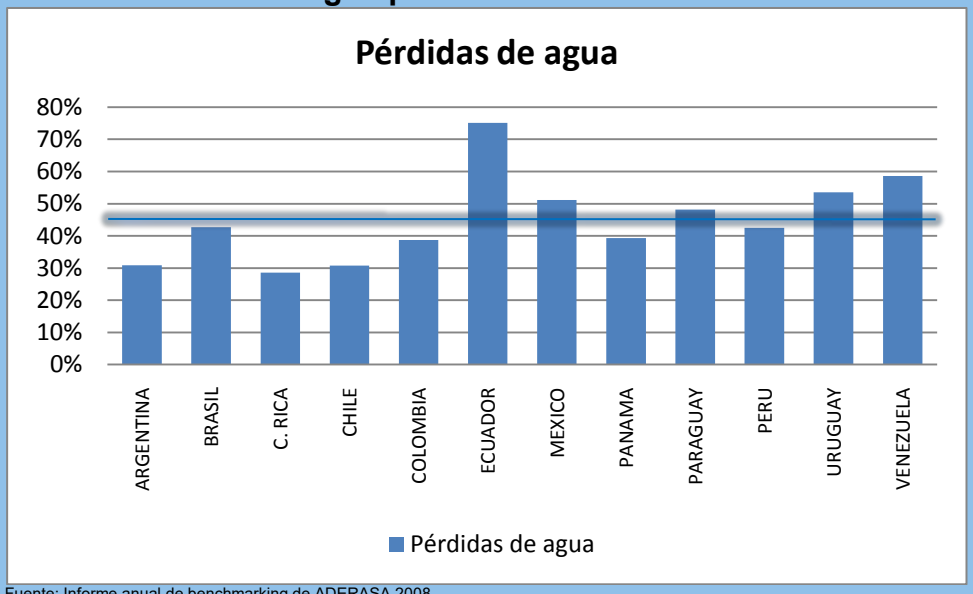
A.- Cobertura de los servicios de agua y alcantarillado sanitario



Fuente: Informe anual de benchmarking de ADERASA 2008.

Podemos observar que solo Costa Rica y Chile han conseguido el 100% de cobertura de los servicios de agua potable, mientras que ninguno ha conseguido aún la cobertura universal de alcantarillado sanitario. También podemos observar que hay una brecha importante entre la cobertura de ambos servicios.

B.- Pérdidas en los sistemas de agua potable

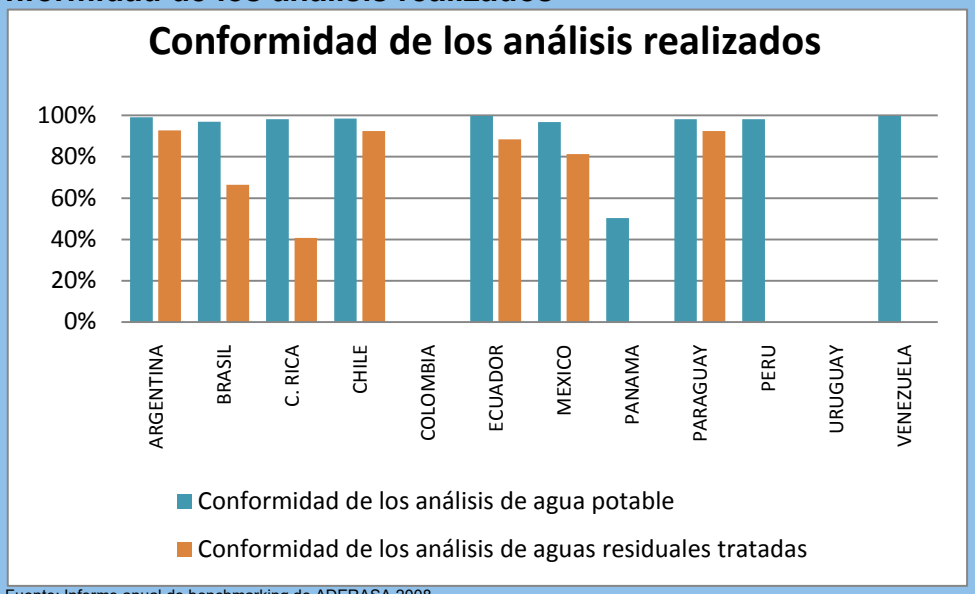


Fuente: Informe anual de benchmarking de ADERASA 2008.

Uno de los indicadores clásicos de la eficiencia de los servicios es el de pérdidas en los sistemas de agua potable. Aquí vemos que los promedios de pérdidas en los operadores seleccionados, acusan valores altos con mínimos en el entorno del 30% y con un promedio regional del orden del 45%.

Esta situación es claramente preocupante por el derroche de recursos naturales y económicos que esto significa, sobre todo en países o ciudades donde el agua escasea y la energía que se derrocha sería mucho mejor aprovechada en otros usos, en particular en proveer de los servicios a quienes aún no los tienen y que habitualmente son los más carenciados.

C.- Conformidad de los análisis realizados



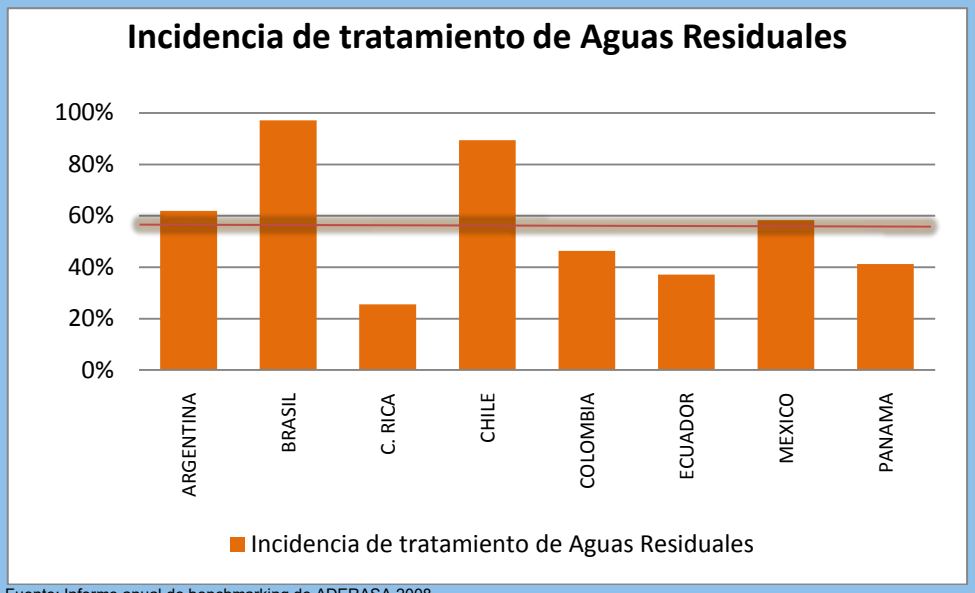
Fuente: Informe anual de benchmarking de ADERASA 2008.

La calidad del agua potable entregada y de las aguas residuales devueltas al medioambiente nos hablan del impacto de los servicios en la salud pública y en los cuerpos de agua receptores al final del ciclo.

Una forma de medir esta calidad es a través de la visión estadística de los resultados de los análisis realizados, en el supuesto de que los mismos son como mínimo la cantidad suficiente para ser representativa del agua entregada y de los efluentes devueltos al medioambiente.

De este gráfico de promedios por país, podemos ver que los resultados de los controles del agua potable son muy altos, salvo excepciones; mientras que la calidad de los efluentes tratados está aún a una distancia de lo que sería deseable.

Para poder medir el impacto ambiental del resultado del ciclo del agua de consumo urbano, deberíamos también agregar el indicador de la cantidad de agua servida que recibe tratamiento antes de ser devuelta a los cuerpos receptores:

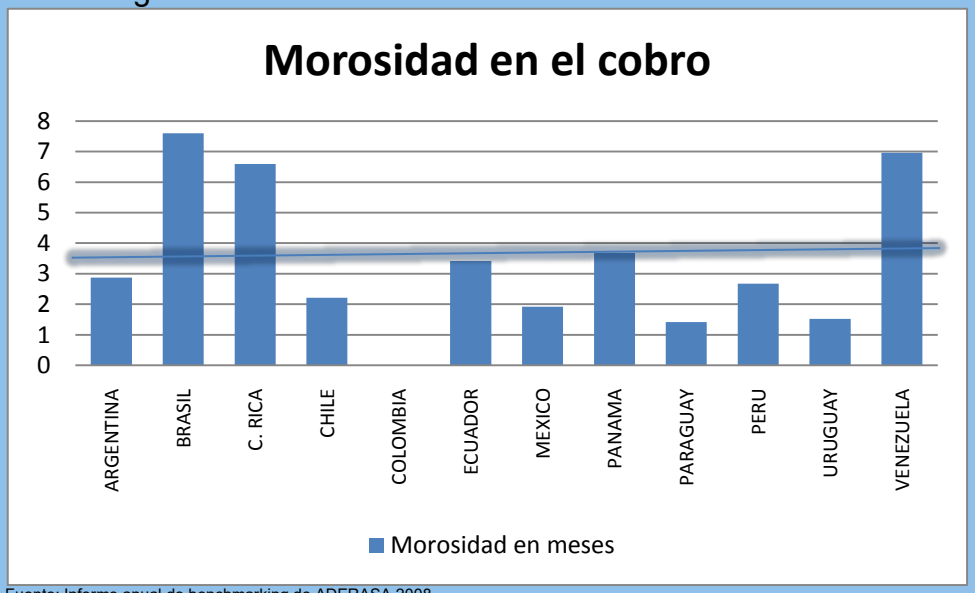


Fuente: Informe anual de benchmarking de ADERASA 2008.

Este grafico, aún con las distorsiones de Brasil, Argentina y México, nos permite ver que el tratamiento de las aguas servidas recolectadas en la región es aún muy limitado. Esto, combinado con la baja calidad de los tratamientos señalada por el gráfico anterior, nos da una clara idea de todo lo que hay que hacer aún para limitar el daño ambiental del uso urbano del agua.

D.- Morosidad en el cobro

Para analizar la sustentabilidad de los operadores de agua y saneamiento se pueden utilizar varios indicadores. Uno de los más utilizados el de la eficiencia en el cobro, que se puede expresar como la cantidad de meses de facturación que está pendiente de cobro al final del año contable. Promediar este indicador nos devuelve la siguiente imagen:

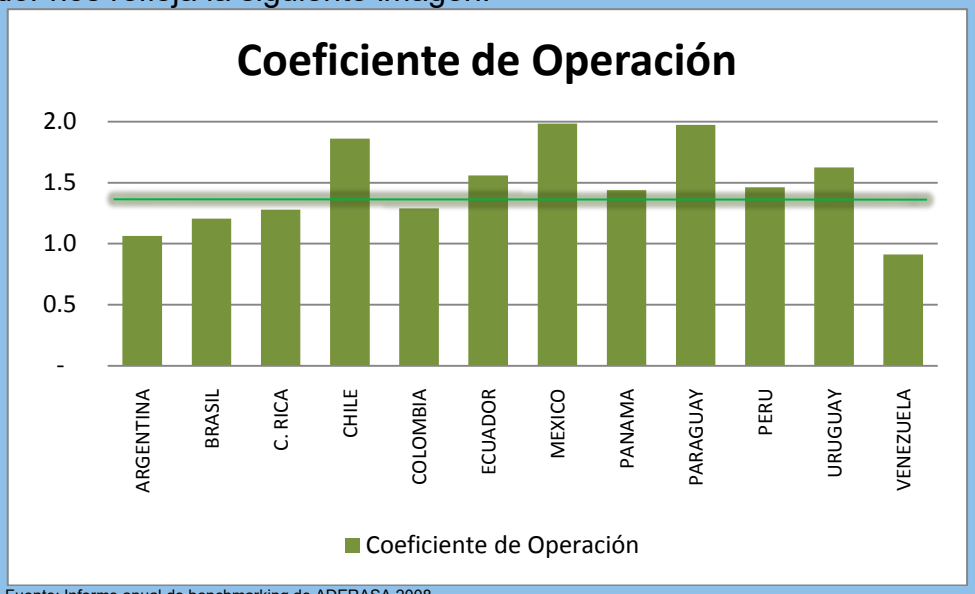


Fuente: Informe anual de benchmarking de ADERASA 2008.

O sea que en promedio, los operadores seleccionados están en el orden de cuatro meses de facturación pendiente de cobro, con picos de hasta siete meses, indicando el esfuerzo que hay que hacer aún en términos de cobrabilidad.

E.- Cobertura de costos operativos

Otro indicador de sustentabilidad económica de las operaciones es la comparación entre el monto facturado y los costos operativos, a lo largo del año contable. Este indicador nos refleja la siguiente imagen:



Fuente: Informe anual de benchmarking de ADERASA 2008.

El gráfico permite apreciar que el promedio de los operadores seleccionados está por encima de la unidad, con lo que estarían cubriendo sus costos operativos con la facturación de los servicios y, en algunos casos, habría un excedente interesante para el mantenimiento de las instalaciones y la ampliación de capacidad, o bien para mejorar la eficiencia en términos de pérdidas de agua, mejora en la calidad de los tratamientos o de la cobrabilidad.

4. Bibliografía

Molinari, Alejo et al. *Informe anual de benchmarking del año 2008*, ADERASA, Buenos Aires, 2009.

Perfiles de países sobre el agua y la seguridad alimentaria. Disponible en: http://www.fao.org/countryProfiles/water/default.asp?lang=es. Consulta 4 de agosto de 2009.

Información General sobre COSTA RICA. Disponible en: http://www.infoweb.co.cr/costa_rica/cr.html. Consulta 4 de agosto de 2009.

ARESEP, Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos de Costa Rica. Disponible en: http://www.aresep.go.cr/cgi-bin/menu.fwx. Consulta 4 de agosto de 2009.

SEGUNDA PARTE: ARTÍCULOS DESCRIPTIVOS DE TEMAS CRÍTICOS RELACIONADOS A APAS

II.1 CALIDAD INSTITUCIONAL, CORRUPCIÓN Y TRANSPARENCIA

*Extracto del artículo de **Emilio J. Lentini** titulado "Servicios de Agua Potable y Saneamiento: Lecciones de experiencias relevantes" (2008) elaborado para la CEPAL, en edición para su publicación*

al indice

1. Introducción

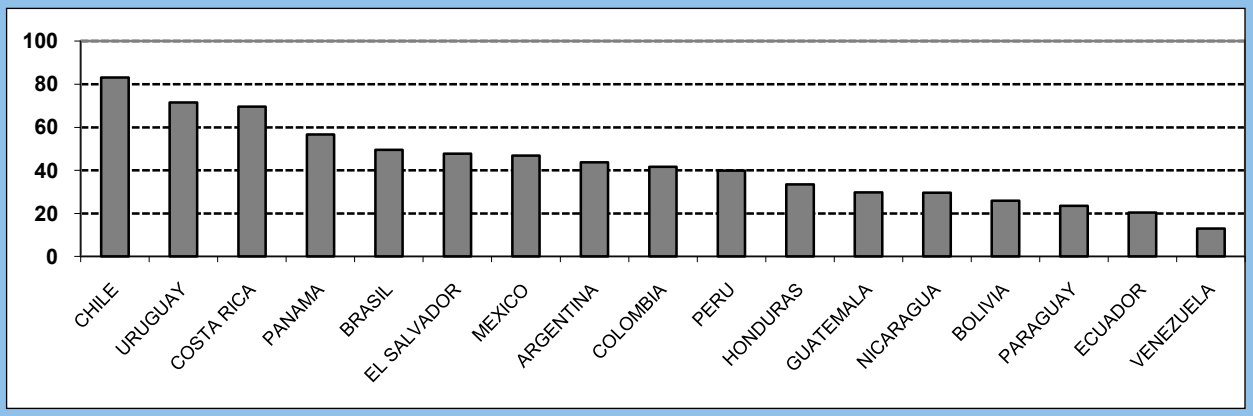
La efectividad del marco legal sectorial depende de los fundamentos y consistencia técnica de los instrumentos que lo componen pero esto resultaría insuficiente si para ponerlo en práctica no se cuenta con una organización institucional especializada, experimentada, estable, independiente y objetiva. En tanto que la prestación debiera estar a cargo de un operador diligente, eficiente y transparente.

Dado los importantes recursos económicos involucrados en el sector, alcanzar un contexto de eficacia y adecuados niveles de eficiencia requiere un efectivo control de la corrupción en la utilización de los mismos.

En consecuencia, el desempeño del sector se encuentra fuertemente condicionado a la calidad institucional que detenta el sector.

Respecto de esta cuestión el Banco Mundial elabora un indicador de gobernabilidad que establece un ranking entre los países de América Latina que refleja las condiciones en la materia sobre la base de la evaluación de los siguientes aspectos: libertad de prensa, estabilidad política, efectividad del gobierno, fomento gubernamental del sector privado, seguridad jurídica y control de la corrupción.
Sobre la base de estos —Indicadores de gobernabilidad" (WGI por su sigla en inglés) publicada por el Banco Mundial (Kaufmann, Kraay y Mastruzzi, 2007), se ha realizado un promedio de los mismos para países de América Latina. Los resultados para el año 2007 se muestran en la Figura 1 10. Chile aparece como el país mejor rankeado de la región, otros países que destacan son Costa Rica y Uruguay.

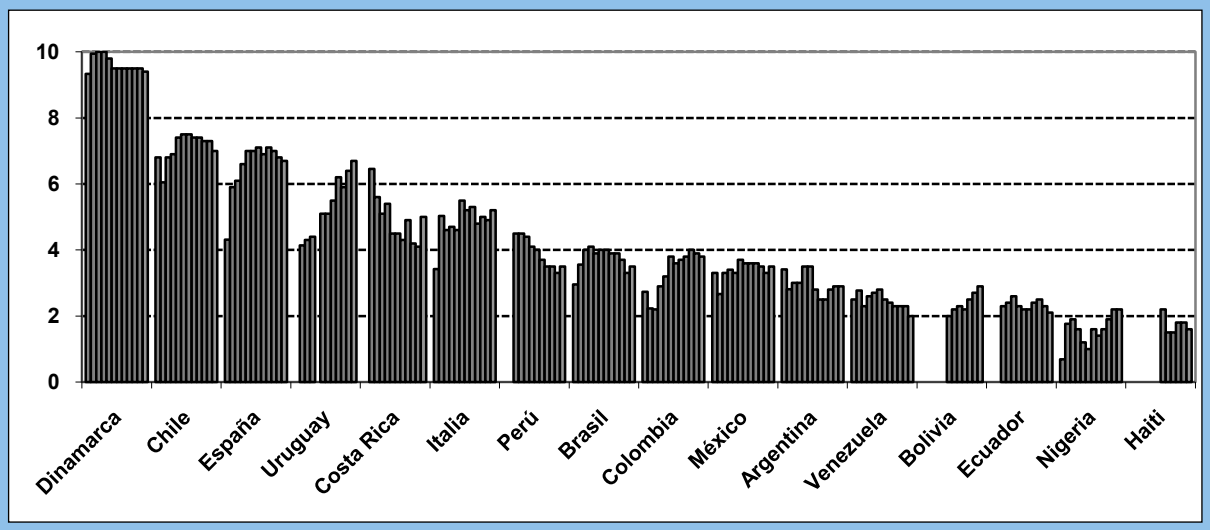
Figura 1. Promedio de Indicadores de Gobernabilidad, 2007.



Fuente: Elaborado sobre la base de información del Banco Mundial

Como ya fue mencionado un aspecto estrechamente vinculado con la calidad institucional es la corrupción. Para una referencia ilustrativa de este problema se puede recurrir al Índice de Percepción de la Corrupción elaborado por Transparency International. Este índice capta, a través de distintas encuestas, las percepciones de un panel de empresarios y analistas de distintos países sobre la corrupción existente entre funcionarios públicos y políticos.[82] En la Figura 2 11 se presenta la evolución del indicador para el período 1996-2007, incluyéndose países de otras regiones y los países que se ubican en los extremos del ranking mundial.

Figura 2. Evolución del índice de percepción de la corrupción, 1996-2007



Fuente: Elaborado en base a la información de Transparency International.

Al observar los valores del indicador de percepción de la corrupción, se destaca Chile como el país de la región de mejor perfomance, incluso comparado con algunos países europeos. En este caso también sobresale la ubicación de Uruguay y Costa Rica.

El Informe Global de la Corrupción 2008 producido por Transparency Internacional fue dedicado a la corrupción en el sector agua, para lo cual contó con el apoyo de la organización denominada Water Integrity Network[83]. El argumento del Informe ~~es~~ que la crisis del agua es una crisis de gobernabilidad, provocada en gran medida por la corrupción que se encuentra diseminada por todo el sector y convierte el agua en no potable, inaccesible e imposible de costear". Menciona que se estima que en el mundo, en el mejor de los casos, se desvía un 10% de los recursos anuales del

[82] El Índice de Percepción de la Corrupción considera solamente la corrupción en el sector público, y se define ésta como el abuso de cargos públicos para beneficio privado. Está elaborado en una escala de 1 (altamente corrupto) a 10 (altamente limpio); proporciona un panorama inmediato, con poca capacidad de ofrecer tendencias anuales. Las variaciones pueden ser el resultado no sólo de las percepciones del rendimiento del país, sino también de cambios en las muestras de las encuestas y de tipo metodológico. Asimismo, el índice se basa en datos de los últimos tres años, por lo que las variaciones no aparecen de un año a otro, sino que se observan en períodos más largos de tiempo.

[83] Transparency Internacional, Informe Global de la Corrupción 2008. Corrupción en el Sector Agua, 2008.

sector debido a prácticas corruptas, y en el peor de los casos esta cifra alcanzaría 30%, incrementando, por lo tanto, los costos para alcanzar los Objetivos de Desarrollo del Milenio en materia de agua y saneamiento.

Esta cuestión también mereció la consideración de la IRC International Water and Sanitation Centre (Shordt y otros, 2006), afirmando que la corrupción ha sido un factor significativo en el desempeño del sector, afectando de forma generalizada al mismo independientemente que la prestación sea privada o pública.

Estudios mencionados por esta organización, han estimado que la corrupción desvía el 30% de los millones de dólares gastados anualmente en préstamos internacionales de desarrollo (Dudley, 2000) y que en el sector de agua, se calcula que del 20 al 70% de los recursos se podrían ahorrar si se mejorara la transparencia y se redujera la corrupción. Gran parte del sector de agua potable, tiene las características o está concentrado en la construcción, reflejando las mismas exposiciones a prácticas de corrupción: competencia por contratos, muchos niveles de aprobación y permisos, el hecho de que los proyectos sean únicos, oportunidades de demora o deterioro y la necesidad de trabajo rápido (Stansbury, Transparency International).

Estache (2002) señala que con un buen gobierno y transparencia se podrían liberar recursos para alcanzar las Metas del Milenio. El uso de los recursos de manera más honesta y transparente, y no tanto usar más recursos, es una respuesta a alcanzar las Metas del Milenio para el desarrollo. Con más y más recursos destinándose a cumplir las Metas del Milenio en los objetivos de agua y saneamiento, resulta imperativo prevenir el abuso y utilizarlos de manera inteligente.

Sobre esta materia, existe una iniciativa desarrollada en la región que merece ser destacada, que es el Programa —Agua Transparente" en Colombia[84]. Está promovida por el Viceministerio de Agua y Saneamiento y tiene como propósito implementar herramientas y metodologías dirigidas a desincentivar prácticas corruptas en las fases pre contractual y contractual en los proyectos de agua potable y saneamiento que reciben apoyo financiero del presupuesto de la Nación.

Asimismo, dada la envergadura de la política de fomento de la participación privada, tampoco puede omitirse como factor explicativo la opinión pública sobre las privatizaciones y el desempeño de las empresas privatizadas.

La actitud hacia el rol del Estado parece haber sido muy variable. A inicios de los años ochenta, quiénes favorecían el rol del Estado eran una proporción claramente mayoritaria. La afirmación —el estado debe proporcionar los servicios públicos con tarifas moderadas sin preocuparse por posibles pérdidas", contó con la aprobación del 63% de los encuestados en 1981, el 56% en 1982 y el 58% en 1986, según encuestas realizadas en grandes centros urbanos de Argentina (Catterberg, 1989).

[84] www.minambiente.gov.co

En cambio, la política del fomento de la participación privada recibió un gran apoyo en el momento de la hiperinflación, pero a partir de 1992 las opiniones negativas crecieron y por momentos superaron a las positivas. En 1986, las opiniones favorables a las privatizaciones alcanzaban el 29,8%, mientras que en 1989 se produce un vuelco llegando al 59,4%, y para 1993 había caído al 36,4% (Cheresky, 1998). En Argentina, en 1998 casi el 45% apoyaba las privatizaciones, mientras que en 2003 esa cifra se reducía a un 13%. En toda la región, en ese período se advierte una fuerte caída en la visión positiva de las privatizaciones[85] (Lora, 2003).

Según algunos autores, el descontento no estaba directamente relacionado con la ejecución de las privatizaciones sino con la falta de control del Estado sobre los nuevos prestadores. Así, según Alexander (2000), en agosto de 1998 sólo el 8% de los encuestados opinaba que los servicios de utilidad pública privatizados debían continuar sin cambios, mientras que el 75% consideraba que debían permanecer en manos privadas pero con mayor control del Estado, y el 15% prefería estatizar el servicio. Para marzo de 1999, este último grupo se amplió al 23%. Asimismo, solamente el 50% tenía conocimiento de la existencia de los entes reguladores, y el 41% evaluaba como malo su desempeño.

También se ha analizado en los países de la región, el vínculo entre avance de las privatizaciones, la corrupción y la oposición a la privatización por parte de la opinión pública[86]. Los resultados de este análisis muestran el mayor índice de rechazo de las privatizaciones en Argentina y Colombia y el menor en Chile. Lora y Panizza (2002) concluyen que puede considerarse, según la percepción de la opinión pública, a la corrupción como causa del fracaso de las privatizaciones para brindar beneficios a la población.

2. La corrupción en el sector de agua y saneamiento

En los últimos 10 años ha habido un resurgimiento por parte de las agencias internacionales, los gobiernos, grupo de ciudadanos, la prensa y las agencias no gubernamentales con relación a la problemática de la transparencia y la corrupción. Sin embargo, el desafío fundamental permanece constante: es fácil para los gobiernos, las agencias internacionales y las instituciones decir que quieren mejorar y hacer más honesto al gobierno; pero es mucho menos fácil cambiar su estructura y las relaciones con intereses protegidos y con los pobres para permitir que esto ocurra.

---

[85] Latinobarómetro, citado en Eduardo Lora (2003), *Fatiga de reformas. Síntomas, razones e implicaciones*, Banco Interamericano de Desarrollo (BID), Washington, D.C.

[86] Eduardo Lora y Ugo Panizza (2002), Structural reforms in Latin America under scrutiny, Banco Interamericano de Desarrollo (BID), Washington, D.C.

En el sector de agua potable, la corrupción toma varias formas. Por ejemplo, cuando un contratista de un proyecto soborna al grupo de ingenieros para hacer buenos reportes. En el otro extremo con la ayuda financiera internacional, la corrupción toma la forma de programas financieros que de antemano no representan las mejores prácticas o necesidades locales. En la siguiente tabla se presenta un rango de prácticas deshonestas o corruptas en la provisión de agua y saneamiento, adaptado del trabajo de Jennifer Davis (2004).

La tabla señala que la corrupción es una función de las transacciones entre personas. En la tabla, se presentan algunos actores claves en el sector de agua y saneamiento en los ejes vertical y horizontal.

	Usuarios	**Staff de Ingenieros Profesionales y Autoridades de la Agencia Reguladora**	**Líderes elegidos (y no elegidos)**	**Contratistas**	**Empresas de saneamiento, Entes financieros, Gobierno Central**
Staff Técnico Operario	Soborna para falsificar la lectura de los medidores, ocultar conexiones ilegales. Incumplimiento de la tarea asignada. Sobre-facturar	Pagos para mejorar la posición en el trabajo, lograr un ascenso o promociones		Coluden para esconder trabajo realizado por debajo de la norma	
Staff Profesional de Ingeniero. Autoridades de la Agencia Reguladora	Dinero para acelerar los trabajos de mantenimiento o reparación de conexiones. Sobornos para no tener que pagar	Coluden para disimular u ocultar trabajo por debajo de los estándares. Pagos para promociones o transferencias.	Coluden en la selección y aprobación de planes o esquemas. Sobornos para lograr acuerdos o asignaciones.	Sobornos para ofrecer acuerdos o colusión en construcción debajo del estándar y baja performance de contratos	Coluden para aprobar proyectos inferiores, y en no investigar la corrupción; presión para gastar dinero
Líderes elegidos (o no elegidos)	Sobornos para conectarse o evitar la desconexión, o evitar el pago.	Pago por transferencia, promociones, asignaciones	Colusión y sobornos hacia altos funcionarios	Disimular sobornos y servicios gratis	Esquemas de financiamiento pobremente diseñados + actividades que no reflejan las mejores prácticas.
Contratistas		Sobornos en	Disimular	Colusión en la	Falta de

		los contratos para esconder trabajo sub-estándar	sobornos	oferta de contratos	monitoreo: miedo al ~~-~~escándalo".

Shordt, Stravato y Dietvorst, 2006

Recuadro
Algunas lecciones de la experiencia internacional sobre la corrupción en el sector de agua y saneamiento

Descentralización y privatización no son las soluciones inmediatas
Algunas de las reformas a nivel macro más importantes en los gobiernos y la ayuda de desarrollo, como la descentralización y privatización fueron fuertemente proclamadas por las agencias internacionales, como forma mejorar la efectividad y reducir la pobreza. Estas reformas, sin embargo, no han dado solución tan rápido como se había previsto y han generado ciertos desafíos (Barlow, 1999; Bailey 2003).

Kolstad and Fjeldstad (2006) muestran que la relación entre descentralización y corrupción es compleja dependiendo de otras variables como: el grado de equidad social y económica, de la complejidad de los servicios, la flexibilidad y simplicidad del sistema regulatorio, y la capacidad local. Resultados similares son encontrados en India por Astana (2004), mostrando que la descentralización puede resultar en una elite local capturando los servicios. Por ejemplo, donde el gobierno requiere una contribución del 10% para nuevos servicios de agua, los líderes locales pueden pagar y apropiarse de los servicios para su conveniencia. Una lección clave que se deriva de la descentralización es que, si la capacidad del nivel local, liderazgo y —disposición" (transparencia en la administración, los sistemas y las competencias del personal) son pobres o ignoradas, se propiciará la ineficiencia y la corrupción (Bailey, 2003).

Un tema que requiere más estudio es el posicionamiento de los grupos civiles de la sociedad y las condiciones bajo las cuales pueden tener voz y controlar la transparencia. Algunos reportes de ONGs señalan que los esfuerzos para asegurar la transparencia son comprometidos cuando el gobierno local que los emplea son quienes no son transparentes.

Otro punto todavía abierto a un debate considerable es la relación entre el envolvimiento del sector privado y la corrupción. Por otra parte, en algunas ocasiones, las privatizaciones se han desarrollado bien. Por ejemplo, en Chile, el desempeño y los servicios provisto por el sector privado demostraron ser muy superiores a aquellos que reemplazaron de las manos públicas y las mejoras sucedieron de manera rápida – menos de dos años. El desarrollo del servicio en Chile ha sido seguido por la expansión del tratamiento de agua potable y alcantarillado (Bitrán, 2003).

Por otra parte, observadores como Budds (2003) y Braadbaart (2005) identifican altas tasas de fracaso en la participación público privado (PPP) en los _90 Mientras que las anteriores PPP condujeron a mejoras, ellos concluyen que esta fue opacada por una ola de renegociación contractual, acusaciones de colusión y corrupción, cuestiones judiciales y oportunismo político". Los juicios están todavía fuera en este tema pero la pregunta podría ser cómo maximizar la efectividad o minimizar la corrupción tanto de las instituciones públicas como privadas de manera sostenida más que si el sector privado es mejor o peor que el sector público.

2. La participación necesita un mayor énfasis

Dos definiciones de participación. La primera se refiere a lo que hacen los actores involucrados. ¿Hay diferentes partes del gobierno envueltas? ¿Hay grupos de la comunidad y los pobres realmente envueltos en el planeamiento, la implementación y administración y el proceso de toma de decisión? En este sentido, el buen gobierno debe ser participativo, en el sentido que debería incluir a los actores relevantes tomando participación en un proceso conjunto de toma de decisión.

En segundo lugar, la participación se refiere a un conjunto específico de herramientas que se han vuelto bien definidas en el sector de agua y saneamiento, estas incluyen, opinión participativa, mapeo de la comunidad, cuantificación de los logros de calidad, etc. En la literatura da la impresión de que el desarrollo relacionado con la transparencia y la corrupción todavía no tiene en cuenta el factor participativo en los dos sentidos de la palabra (Bailey, 2003). Un área para mayor desarrollo es la aplicación consistente de tipos de participación bien conocidos y testeados para asegurar la transparencia y honestidad, y reducir la corrupción.

Hay una tendencia a subestimar las cuestiones de participación y las herramientas usándolas como mantras o fórmulas para recolectar información en beneficio propio, más que para estimular el uso de la información de manera local y dotar de poder a las comunidades y grupos con mejoras en la situación del agua. La participación no significa sólo recolectar una gran cantidad de datos para gente y luego hacer por separado un —análisis de experto".

3. Mantener un enfoque pro-pobre

Aquellos que no tienen voz, los pobres, son los que el sistema de corrupción priva de los beneficios sistemáticamente. Por ejemplo, un estudio en la India encontró que la cobertura real en agua por tubería sirviendo a 700,000 personas aumentó entre 20 y 45% - mayormente hacia los pobres – cuando el mapeo socioeconómico y la selección de lugares para puntos de agua se llevó a cabo con el público (particularmente mujeres) y el gobierno local (Shordt and Stravato, 2005).

Otro estudio en Malawi por Water Aid encontró que si los actuales recursos financieros fueran utilizados de manera más efectiva en el enfoque hacia los no servidos, las Metas del Milenio para los servicios de agua potable serían alcanzados aun si el nivel de inversiones cayera 30% por debajo del que se observó durante los últimos cinco años.

4. La corrupción debilita la sustentabilidad

La sustentabilidad, entendida como la continuidad del flujo de beneficios derivados de las mejoras en los servicios de agua y saneamiento es debilitada por la falta de transparencia y corrupción. Por ejemplo, Esther Duflo analiza cómo la variabilidad en el flujo de agua, los diseños y construcciones deficientes y el pobre mantenimiento constituyeron distorsiones resultantes de corrupción en un sistema de irrigación por canal en el Sur de India (Duflo, 2003).

En el repaso de la literatura, este trabajo no pudo encontrar estudios de fenómenos comúnmente observados – de repetición y construcciones innecesarias en la comunidad. En estas situaciones, las comunidades podrían tener, múltiples esquemas de agua que podrían estar mal construidas o no necesitar o no estar operadas, uno a lado del otro. Entonces, algunas comunidades parecen un museo de provisiones pobres de agua, con tanques vacíos, pozos secos, bombas rotas, y cisternas quebradas. No es siempre la comunidad que falla en hacer reparaciones, sino el sistema; pero el sistema que nunca debería haberse construido y que fue construido no para que durara largo tiempo.

5. Género y corrupción

Dos estudios muestran que la corrupción es menos severa cuando las mujeres tienen una gran proporción de bancas en el parlamento y posiciones altas en el gobierno, y las mujeres son menos propensas a envolverse en casos de sobornos (Bailey, 2003).

Shordt, Stravato y Dietvorst, 2006

Otra cuestión que debe valorarse en este contexto es la transparencia vinculada con el acceso a la información de los prestadores y reguladores. Un indicador demostrativo del nivel alcanzado sobre el particular es la información y datos disponibles en internet.

En la región este aspecto ha evidenciado mejoras sustantivas en varios países y en otros se denota ciertas debilidades y retrocesos, entre estos últimos se destacan aquellos que se encuentran en una etapa de transición luego de revertirse la etapa de prestación privada, por ejemplo Argentina y Bolivia.

Entre las fuentes de información disponible a destacar se encuentran el sitio web de la Superintendencia de Servicios Sanitarios de Chile y en general de los organismos chilenos que poseen vinculación con el sector (por ejemplo el Ministerio de Planificación y el sitio —Trámite fácil" con relación a sistema de subsidio para el agua). También las empresas sanitarias poseen sitios web con abundante información económico-financiera y datos útiles para los usuarios.

Brasil y Perú mantienen desde hace muchos años un banco de datos técnicos y económicos de las empresas sanitarias de todo el país. En el caso de Brasil es el Sistema Nacional de Informaciones sobre Saneamiento (SNIS) a cargo de la Secretaría Nacional de Saneamiento Ambiental del Ministerio de las Ciudades y en el caso del Perú es el sistema de información de las empresas prestadoras de la Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento (SUNASS). En Brasil se destacan los sitios web de las empresa sanitarias en especial las de gran magnitud, de algunos entes reguladores estaduales, de la entidad que los agrupa la Asociación Brasilera de Agencias de Regulación (ABAR) y de la Asociación de Empresas de Saneamiento Básico Estaduales (AESBE).

También en Colombia se puede disponer de buena información sectorial en los sitios web de la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico y de la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios. Las empresas sanitarias colombianas de mayor magnitud ofrecen en sus sitios buena información económica, de aspectos tarifarios y de servicios a los usuarios.

Para México se puede acceder a una amplia información sectorial en el sitio de la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA).

Al nivel regional se destaca el informe de benchmarking que realiza la Asociación de Entes Reguladores de Agua y Saneamiento de las Américas (ADERASA) que se encuentra disponible en el sitio web, así como otros estudios y antecedentes que desarrolla esta institución.

II. 2 ALGUNOS APUNTES SOBRE LA CORRUPCIÓN EN EL SECTOR AGUA

Gustavo A. Ortiz Rendón

al índice

1. Introducción

2. Problemática del agua en México

El problema del agua en México es cada vez más crítico. Informaciones recientes dan cuenta de una crisis sin precedentes en la historia contemporánea en materia hídrica. Los efectos del cambio climático y la sequía persistente observada en casi todo el país, aunado a los problemas de contaminación creciente, en prácticamente todas las cuencas hidrográficas del territorio, han provocado efectos muy negativos en la producción de alimentos y en el abasto de agua en cantidad y calidad adecuada, principalmente en los grandes centros urbanos e industriales.

Cada vez hay mayor competencia por los recursos hídricos, y el nivel de contaminación del agua sigue creciendo[87], el panorama es desalentador: se observan, sobre todo en el norte y centro del país, problemas importantes de destrucción de ecosistemas y pérdida por erosión o sequía de tierra productiva, lo que indudablemente afecta no solo el desarrollo socioeconómico sostenible, sino la estabilidad política del país.

Las justificaciones que explican esta situación son muchas y muy variadas: el natural crecimiento de la población y de la actividad económica; la concentración urbana observada en las últimas décadas; la tendencia al desarrollo de asentamientos poblacionales y económicos en las zonas o regiones de disponibilidad natural de agua limitada o escasa; la baja o nula cultura del buen uso del recurso y de su alto valor social o económico; las dificultades técnicas de acceso del agua en algunas regiones demandantes, que implican la erogación de costos crecientes de abastecimiento, etc.etc.

3. Gobernabilidad y Corrupción

Sin embargo, pocas veces se consideran los problemas que van más allá de las situaciones de disponibilidad natural, de soluciones de ingeniería, técnicas, o incluso financieras, como son los problemas de gobernabilidad, que es una causa fundamental de la crisis global del agua que enfrentamos.

Uno de los aspectos que más inciden en esa crisis de gobernabilidad, es la corrupción en el sector hídrico que se manifiesta desafortunadamente de muchas maneras y en donde prevalecen las instituciones disfuncionales e inadecuadas[88].

---

[87] De acuerdo a la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) México ocupa la posición 106 de un total de 122 países en cuanto al índice de calidad del agua.

[88] *IGC (Informe Global de la Corrupción) 2008*, ONU expertos del proyecto Milenio ONU

En México hay algunos dichos populares muy extendidos que son parte ya del *folklor* cotidiano como el —que no tranza no avanza”; —no quiero que me des sino que me pongas donde hay”; “de que me lo lleve yo a que se lo lleve otro, mejor yo”.

Existe una diversidad de definiciones sobre la corrupción: *–la corrupción política es el mal uso público (gubernamental) del poder para conseguir una ventaja ilegitima, generalmente secreta y privada*”[89]; *–Acción y efecto de corromper o corromperse*”[90]; es "*el abuso de poder público para obtener beneficio particular*"[91], ésta última, parecida a la definición de corrupción propuesta por *Transparency Internacional – –*el abuso del poder delegado para beneficio propio*”*. Esta acepción incluye la consideración de que para que un acto de corrupción se presente, casi siempre se requiere un contacto o complicidad entre un actor o actores públicos que manejan cierto poder, y el actor privado que se ve beneficiado individual o colectivamente con una prebenda, favor o bien, de manera ilícita o incluso lícita o legal, dadas las fallas del sistema institucional y de sus leyes que en muchas sociedades prevalecen.

4. Actos de corrupción

Los actos de corrupción se presentan de muchas maneras, a través de sobornos, fraudes, favoritismos, clientelismos, amiguismos o nepotismo, por ejemplo.

En el sector hídrico es común conocer que existen sobornos o comisiones clandestinas, fraudes, favoritismos u otro tipo de corrupción en diversas situaciones tales como las siguientes: conseguir, un puesto o posición laboral sin los conocimientos técnicos y experiencia necesarios o un contrato de obra o de consultoría; perforar un pozo indebidamente; obtener una concesión o permiso en zonas prohibidas, reservadas o vedadas; conseguir la aprobación indebida de una manifestación de impacto ambiental; obtener fraudulentamente un permiso de construcción; permitir usuarios clandestinos; la medición amañada de consumos; la adquisición ilegal de nuevos derechos de aprovechamientos; la simulación de usos; la dilución de los contaminantes que se arrojan a los cuerpos receptores o alcantarillados para —cumplir” con las normas; la evasión y elusión de pagos de contribuciones; dejar de imponer, a cambio de una dádiva, una posible multa, suspensión o clausura de aprovechamientos o de descargas de aguas residuales, entre otras; que son de los ejemplos comunes de corrupción y que implican muchas veces el pago de una suma fija, un porcentaje de un contrato, o dádivas en especie, y otras ocasiones, pedir o devolver algún favor político; quedar bien con alguna autoridad o algún actor social relevante; beneficiar a un familiar, compadre o amigo, e incluso caer en una presión intimidatoria que se ejerce externamente.

[89] es.wikipedia.org/wiki/Corrupción_(derecho_fiscal)
[90] *www.bibliojuridica.org/libros/libro.htm?l=1680*
[91] http://www.iidh.ed.cr/comunidades/redelectoral/docs/red_publinea/Cuaderno%2049/III-M.Rowland-Vision.pdf

Para realizar estos actos de corrupción, se recurre mucho a la manipulación o distorsión de información específica, el engaño, la presión institucional o jerárquica, el cohecho o el cochupo.[92]

5. Otros actos de corrupción

Hay otros actos de corrupción más directos, que no requiere necesariamente de una relación con un actor privado, como la malversación de fondos o el peculado, cuya sanción está perfectamente tipificada en la ley[93] y que frecuentemente es cometida por los administradores de fondos, que manejan el dinero público y se presenta cuando algunos malos funcionarios no soportan la tentación de —pllizcar" el dinero que pasa por sus manos.

Pero existen en el sector hídrico otros actos de corrupción —silenciosos", pero igualmente perniciosos, como proporcionar información falsa para no desenmascarar una mala actuación propia o de terceros, que ponga en riesgo algún puesto burocrático, u otros que no son precisamente catalogados como corruptos pero también tienden al favoritismo, como dirigir los presupuestos o programas de apoyo que beneficien especialmente a algún estado, municipio o sector por convicción propia, cuando se está jerárquicamente posicionado para hacerlo, o por intimidación de terceros a los que se está subordinado, ya sea por presiones políticas, por la habilidad en la gestión de los actores que reciben los apoyos, o por la importancia o influencia socioeconómica o política de la ciudad, estado o actor gestor, esto se ve mucho en algunos programas gubernamentales de apoyo sectorial.

La corrupción generalmente implica un intercambio de recursos económicos o sociales, sobre todo en sectores como el hídrico, que maneja vastos presupuestos. Recursos económicos traducidos en bienes tangibles como dinero, puestos oficiales o bienes materiales. La corrupción social, abarca el intercambio de favores o concesiones, el encumbramiento o reconocimiento social y la adquisición de un poder virtual o real que no se traduce directamente en bienes tangibles y materiales, pero posiciona al corrupto de alguna manera en la *elite* y en el *glamur*, por eso cuando el corrupto es desenmascarado, el castigo más fuerte es el señalamiento público y el desprestigio social o político, con frecuencia, además la inhabilitación permanente o temporal de ocupar algún puesto público.

[92] Acuerdo ilícito que beneficia a todos los participantes
[93] Código Penal Federal, Art.23.

En México se sabe de muchos exfuncionarios de primer nivel que otorgaron concesiones de agua indebidamente o que malversaron fondos. Aunque habría que decir aquí, que como sucede en casi todo el sistema judicial mexicano, que es injusto, imperfecto y se deja influenciar muchas veces por presiones poderosas, también se tiene conocimiento de no pocos casos de funcionarios, que demostraron ser inocentes de lo que se les acusaba y fueron víctimas de acoso, venganzas, intereses políticos o de ser utilizados como simples —chivos expiatorios"[94], aunque en su momento fueron terriblemente defenestrados o sometidos injustamente al escarnio público.

En la práctica burocrática del sector hídrico, existen otras formas de corrupción que se observa generalmente en la actuación de funcionarios menores, en contubernio con el usuario, tales como: privilegiar la atención de una solicitud o extender un permiso con una mayor agilidad que otros; permitir —vender agua" o derechos de agua a terceros sin autorización; cambiar el uso sin permiso; dejarse sobornar en la visita de inspección; no declarar la desconexión del medidor; no reportar la descompostura o desconexión provocada del medidor; aceptar la declaración de volúmenes menores de agua, o de materiales de construcción de cauces, vasos y zonas federales, inferiores a los realmente utilizados; usar mayores volúmenes que los concesionados o los contratados o servidos por un sistema de abastecimiento; vender agua en pipas públicas, que deben ser gratuitas, entre otras formas de corrupción. Son famosos los actos de corrupción que ejercen algunos —canaleros" en los distritos de riego, que —reparten" el agua, privilegiando a cambio de una dadiva a algunas parcelas.

Como podemos observar, en el sector hídrico hay diferencias marcadas entre la corrupción menor y la de gran escala, esta última ocurre con menos frecuencia, pero implica grandes sumas de dinero y la corrupción menor u —hormiga", que no significa grandes sumas de dinero, pero se presenta de manera cotidiana y casi normal. En uno y otro caso la situación es preocupante.

La modalidad de extorsión se presenta cuando el beneficiario de la mordida abusa o chantajea al funcionario, valiéndose de acoso o amedrentación tipo mafia. Desgraciadamente esta forma de corrupción y dada la situación de inseguridad pública que se atraviesa en nuestros países, es cada vez más extendida, sobre todo en las comunidades rurales.

---

[94] La expresión ser el chivo expiatorio significa hacer caer una culpa colectiva sobre alguien en particular, aun cuando no siempre éste haya sido el responsable de tal falta. http://belcart.com/belcart_es/del_dicho/ser%20chivo%20expiatorio.htm

Aquí habría que plantear el grado de responsabilidad real del funcionario que sufre el acoso del cacique o mafia y que se encuentra en desventaja, dadas las condiciones de indefensión, porque muchas veces los mismos funcionarios judiciales están coludidos con esos intereses.

Estos conflictos han sido causas o han agravado problemas como: acaparamientos regionales de agua y derechos; cambios de uso de agua y suelo sin control; escasa o deficiente vigilancia de los aprovechamientos; medición, inspección y fiscalización, deficiente, lo que agrava la sobrexplotación y mayor contaminación de nuestras cuencas y acuíferos.

En el cuadro 1 se resumen las modalidades de corrupción señaladas y algunos ejemplos concretos que se observan con mayor frecuencia en el sector agua.

6. Crisis de gobernabilidad

La crisis de gobernabilidad del agua que se vive, está influenciada por una buena dosis de corrupción como ya mencionamos, tal como se demuestra por las siguientes consideraciones:

- Generalmente, por la falta de estudios y diagnósticos adecuados sobre la disponibilidad y la demanda usuaria, los sistemas de asignación inicial del agua dejan mucho que desear y existe sobreconcesión[95] del recurso en muchas de las cuencas y acuíferos del país.

- Por la ausencia o limitación de estudios, y por la falta de controles de usos y usuarios, no existe un manejo adecuado de los acuíferos[96], lo cual causa otros problemas como: hundimiento y agrietamiento de suelos, daños a la infraestructura hidráulica y deficiencias en la calidad del agua.

- Existen muchos usuarios de hecho y clandestinos, tanto en el caso de las aguas nacionales, como en las conexiones a las redes de servicio.

- No existe suficiente personal para inspeccionar los aprovechamientos o descargas, tanto en las modalidades de uso directo de las fuentes naturales de agua, como en los servicios de suministro.[97]

[95] De los 5,416 títulos de concesión otorgados para la explotación de aguas subterráneas en el 2007 solo se emitieron con base en los estudios de disponibilidad de agua el 7.1% del total.
[96] Existen estudios de disponibilidad en solo el 43.2% de los acuíferos:
[97] Solo hay en promedio 5 inspectores en cada una de las 13 Regiones Hidrológicas administrativas: —cada servidor público de la CONAGUA tendría que atender a 6,918 concesiones, si realizara 1 verificación diariamente tardaría 18 años y 9 meses en hacer la verificación de la totalidad de las concesiones o asignaciones". Fuente: Auditoria Superior de la Federación 2007.

- El personal que labora en algunos sistemas de aprovechamiento está sobredimensionado, respecto a la propia capacidad de la prestación de los servicios, ya que las contrataciones muchas veces obedecen a compromisos políticos.

- No existe el marco normativo adecuado que incentive la descarga de aguas residuales con tratamiento[98].

- Son inadecuadas, insuficientes y no se vigila convenientemente, la aplicación de las Normas Oficiales Mexicanas, las Normas Mexicanas y las propias leyes relacionadas.

- Las normas aplicables no consideran todos los parámetros, ni las concentraciones máximas permisibles adecuadas, lo que representa graves riesgos a la salud pública.

- En algunas regiones, existen grandes problemas de acaparamiento de derechos y agua, así como de especulación de precios de —compra-venta".

- No existen indicadores formales adecuados para medir la gestión del agua por cuenca o por servicio público; en todo caso, no se tiene la fuerza jurídica suficiente para sancionar el mal desempeño.

- No se orientan convenientemente los estímulos y subsidios a los sectores más desprotegidos, por lo que suele llamárseles —subsidios mentirosos", ya que benefician mayormente a los que más tienen.

- El Derecho, como está establecido, —da derecho" a contaminar y no considera todos los parámetros de riesgo de contaminación, ni las concentraciones de contaminantes susceptibles de gravamen[99].

- Hay mucha elusión y evasión fiscal en el pago de derechos, contribuciones y multas por el uso de agua propiedad de la Nación y sus bienes[100], así como por los servicios de los sistemas de abastecimiento[101].

[98.] Salvo algunos casos en los sistemas públicos de abastecimiento no se cobra por las descargas de aguas residuales a los alcantarillados en función de la calidad de la descarga.

[99] Si bien existe la Ley Federal de Derechos y se cobra por excedente de concentración en la descarga por Demanda Química de Oxigeno y Sólidos Suspendidos Totales, recientemente(2008) se dejó de cobrar por excedentes de metales pesados, algunos otros contaminantes básicos y cianuros, aunque prevalecen en la Norma Oficial correspondiente. Además se han dado plazos para cumplir con las normas, pero constantemente se prorroga su cumplimiento.

[100] En el 2007 sólo se cobró el 55.3% del volumen concesionado o asignado.

[101] En los sistemas de agua potable y alcantarillado, sólo se cobra en promedio el 50% del volumen suministrado y el 70% del volumen facturado.

- Aunque muchas veces la legislación lo permite, no siempre se corta el suministro del servicio o se suspende el permiso para el aprovechamiento de agua por falta de pago, debido a presiones políticas o sociales.

- Las inversiones en obras y servicios aumentan, no solo porque los nuevos proyectos son muy complejos y el precio de los insumos de la construcción va a la alza; sino por la corrupción para la obtención de los contratos de obra y el incremento artificial de los costos.

- En el Registro Público de Derechos de Agua, la autoridad es juez y parte; por ello, no constituye una herramienta que proporcione seguridad jurídica al usuario registrado.

- Por lo general, la información que da el registro no es real, y muchas veces se asienta lo que dice de palabra el usuario, sin que la autoridad verifique con regularidad los datos asentados[102].

- En la gestión del agua y la respectiva provisión de servicios, prevalecen las decisiones centralistas, no obstante los avances legislativos en el tema de la descentralización. Hay mucha resistencia al cambio, ya que significa la pérdida de arraigados cotos de poder.

- Persiste una menor cobertura de las obras y servicios de agua en las comunidades rurales y en zonas periféricas de las ciudades.

- No hay suficiente cobertura de medición en todas las modalidades de uso y usuarios nacionales[103] y servicios.

- Prácticamente, las inversiones en obras hidráulicas no se recuperan, aunque a nivel federal existe la Ley de Contribución de Mejoras por Obras Públicas Federales de Infraestructura Hidráulica, que está subutilizada[104].

- Existe desorden en los servicios de agua debido a la ausencia de órganos reguladores apropiados.

- La transferencia de los distritos de riego no siempre ha funcionado, siguen manejándose niveles muy bajos de autosuficiencia financiera, lo que ocasiona que haya un porcentaje muy alto de infraestructura en mal estado[105].

---

[102] El Volumen registrado por los usuarios representa solo el 33.07 % del volumen concesionado.

[103] Se cuenta con red de medición de acuíferos en el 38.6% de los acuíferos totales y del 88.6% en la medición de las aguas superficiales. En las redes públicas de abastecimiento la cobertura de medición es menor al 50%.

[104] Aunque se recupera alguna parte de la inversión federal por otros medios, lo cierto es que si se aplicara esta Ley, se hubiera generado a la fecha una bolsa para mantenimiento y conservación de las obras equivalente al 5% del presupuesto total anual de la Comisión Nacional del Agua: libro ~~L~~ey de Contribución de Mejoras. Opción para recuperar inversiones en obras hidráulicas". Gustavo A. Ortiz; Ricardo Sandoval Instituto Mexicano de Tecnología del Agua,2002.

[105] Se estima que el 57 % de la infraestructura de los Distritos de Riego está en mal estado por falta de mantenimiento y conservación adecuado: Palacio Muñoz y Flores-Vichi: "El impacto de la tarifa eléctrica subsidiada sobre la adopción de

- En la administración de los sistemas públicos de abastecimiento, hay mucha influencia e intereses de actores políticos que interfieren en su eficacia.

- Invasión —permitida" por las autoridades de las zonas federales o —invasiones" azuzadas por —líderes" locales en donde se asientan complejos habitacionales, ambas situaciones producen presiones que impiden su desalojo u ordenamiento, con el riesgo que ello implica a las vidas humanas.

7. Diezmo

Es muy famoso e histórico el diezmo, que significa que para otorgar un contrato de obra pública o consultoría, el contratista está —obligado" a dar una dádiva del 10%[106] del total del contrato al funcionario o funcionarios que autorizan el contrato, esto no es exclusivo del país, en un estudio realizado[107], el 50% de los funcionarios públicos encuestados reconocieron que los pagos o dádivas complementarias ocurrían siempre o eran muy comunes.

De acuerdo a ese mismo estudio, el valor de las comisiones clandestinas entregadas a los funcionarios públicos, por lo general osciló entre el 6% y el 11% del valor del contrato. Ese mismo estudio determinó que con frecuencia se realizan pagos complementarios —para aprobar transferencias de personal y en menor medida para conseguir ascensos".

8. Factores que aumentan las probabilidades de que haya corrupción

Generalmente es más susceptible de que haya corrupción en el sector agua, cuando se realizan inversiones a gran escala en obras hidráulicas. El manejo de cuantiosos recursos que ejercen unos cuantos decisores, es muy proclive a la tentación de los funcionarios, a los malos manejos de fondos y por la cuantía de las inversiones, muchas veces los desvíos no son fácilmente detectados.

Otro factor que influye determinadamente, es el carácter monopólico del agua y de los servicios hídricos, y la comúnmente elevada participación del sector público.

Se ha demostrado en diversos estudios, que la corrupción sectorial es mayor cuando los encargados de los servicios son exclusivamente funcionarios públicos y más cuando se deposita en una sola persona o en un pequeño grupo de individuos muchos poderes de decisión y no existen los mecanismos adecuados de rendición de cuentas, de transparencia y de observancia ciudadana.

---

tecnología de riego en México" en Observatorio de la Economía Latinoamericana, Nº 117, 2009. Texto completo en http://www.eumed.net/cursecon/ecolat/mx/2009/pmfv.htm.

[106] Se conoció en el medio un contratista que le decían el *quinceañero* porqué ofrecía no solo el 10% sino el 15% por verse favorecido con un contrato.

[107] "La Corrupción en el sector agua". *Water Integrity Network*

También se facilita la corrupción cuando la complejidad técnica de las obras es elevada, dado que es muy fácil el manipuleo de la información, sobre todo, cuando los auditores no tienen el conocimiento técnico necesario.

Otro factor, es la alta demanda de servicios hídricos, que refuerza la posición de poder de abastecedores y alienta el soborno, sobre todo en regiones y épocas de escasez o sequía.

Además, el exceso de trámites burocráticos que requiere una relación muy frecuente e intensa entre la autoridad y el usuario, que para destrabarla muchas veces se recurre al cohecho o al soborno[108, 109]. Potencialmente ninguno de estos actores es inmune al riesgo de volverse corrupto. No obstante lo anterior, los actos de corrupción son poco atendidos y en una gran mayoría quedan impunes.

Sin embargo, se ha detectado que la corrupción es la principal responsable de la crisis de gobernabilidad que afecta al sector de agua. En estimaciones del Banco Mundial, —sesugiere que se está perdiendo del 20% al 40% de las finanzas del sector del agua, debido a prácticas deshonestas y corruptas"[110].

Estos porcentajes son relevantes y preocupantes para México, ya que de acuerdo al Programas Nacional de Infraestructura, y para cumplir con los objetivos del Milenio, se plantea para el 2012, aumentar la cobertura de agua potable a 92%, la de alcantarillado al 88% y la de tratamiento de aguas residuales a por lo menos 60%, para lo cual se plantea un inversión pública y privada total de 154 mil millones de pesos, en el periodo de 2007-2012. Un nivel de corrupción de solo 25%, que conservadoramente puede presentarse, significaría una ~~—pé~~rdida" de alrededor de 38.5 mil millones de pesos, que en la situación de la extraordinaria crisis económica que vive el país, no debería permitirse.

La corrupción en el sector agua no solo incide en las finanzas de manera obscena, sino es particularmente relevante y dañina por el deterioro que se ocasiona al hábitat y los ecosistemas, cuestión comúnmente aprovechada por los más poderosos, que a cambio de dádivas y canonjías, se les permite casi sin regulación y control alguno, que saqueen y contaminen las fuentes de agua, en perjuicio normalmente de los más desposeídos, que carecen de los mínimos servicios de agua potable y sanitarios que les permitan un vida digna y saludable[111].

---

[108] Para trámites de títulos de concesión de aprovechamiento de aguas superficiales o subterránea, extracción de materiales, ocupación de zonas federales, permiso de descarga de aguas residuales, modificaciones de estos, autorización de transmisiones de títulos, cambios de uso, se ocupa 104 días hábiles, aunque la Ley habla de solo 60 días a partir de la integración del expediente.

[109] En el año 2007, de las 67,703 solicitudes de trámite de usuarios de las aguas nacionales registradas, se resolvieron 40,721 (60.1%) en el tiempo señalado.

[110] —~~l~~a corrupción en el sector agua", *Water Integrity Network*.

[111] Hay más de 10 millones de habitantes sin acceso a los servicios de agua potable y aproximadamente 20 millones sin acceso a los mínimos servicios de alcantarillado y saneamiento.

—La corrupción deja a los pequeños agricultores fuera de los sistemas de riego, en México, 20% de los productores rurales, los más ricos, reciben más de 70% de los subsidios para irrigación[112]. La corrupción en esta área, agrava la pobreza y la inseguridad alimentaria, desplaza comunidades con total impunidad durante la construcción de represas y desacata acuerdos cuidadosamente elaborados de uso compartido del agua a través de las fronteras"[113].

Los ecosistemas comúnmente padecen, con consecuencias muchas veces irreversibles, estos fenómenos de corrupción. Cuando se pagan sobornos por encubrir el desecho de contaminantes fuera de norma a los cuerpos receptores nacionales o municipales, se permite la sobreexplotación de acuíferos, o bien se accede al cambio de la normatividad para favorecer a un determinado grupo de interés[114], no solo se está evitando que se alleguen de recursos por multas o contribuciones que pueden dedicarse a mejorar las cosas, sino se están encareciendo los costos de rehabilitación y recuperación de los recursos hídricos y recursos asociados y lo que es peor, acabando con el ambiente y la biota que abriga, para que al final, la sociedad y las generaciones del futuro, pagan o pagarán tarde que temprano estos costos, en beneficio de algunos cuantos que tienen ganancias económicas inmediatas y extraordinarias. Esto es equivalente a ejercer actos criminales.

Los economistas por otra parte, hablan de la importancia de los costos de transacción en el mercado de bienes y servicios. Estos costos se relacionan implícitamente con los actos de corrupción, ya que incrementa tácitamente el costo de las transacciones, lo que desalienta la inversión en infraestructura y pone en riesgo el propio desarrollo hidráulico, además este ~~im~~puesto" perverso encarece la producción de alimentos y servicios e incide con la competitividad económica.

El fenómeno de la corrupción es una calamidad que afecta muy particularmente a las economías emergentes, si no es atacada, se puede convertir en una traba antidemocrática, en la que dominen los privilegios de unos cuantos, ya que la corrupción significa la protección a los poderosos, ataca el estado de derecho y se convierte en un sistema de vida en donde los más fuertes salen siempre beneficiados, alienta el descontento social y desde luego, la impunidad y la injusticia.

Adicionalmente, es un sistema que asigna los costos y beneficios de manera ineficiente e injusta, con esto se agrava la crisis mundial y nacional del agua.

La pregunta obligada sería: ¿se está haciendo lo suficiente en nuestro país para evitar esté fenómeno tan lacerante e injusto?

---

[112] Agua: la corrupción salpica a los más pobres. AGUA.org.mx
[113] —La corrupción en el sector agua", *Water Integrity Network*
[114] Ejemplo: En el año de 1996 se cambio la Ley Federal de Derechos, que relacionaba el cobro por derechos de uso de agua subterránea, con el 75% de la tarifa del sistema de agua potable más cercano a la extracción, por la razón de que en algunos lugares se presionaba localmente para bajar —artificialmente" las tarifas de servicio, para pagar menores derechos federales.

La respuesta parece ser –poco o casi nada", por más que se han creado leyes que castigan estos fenómenos, pero no son suficientemente aplicadas o no se aplican con el rigor requerido. Se dice un tanto erróneamente, que poco se puede hacer cuando la corrupción está arraigada en las raíces culturales de nuestros pueblos. Pero esto puede ser cierto cuando se permite que se presente de una manera organizada y sistemática, aprovechándose de instituciones disfuncionales, intereses políticos o de grupo muy fuertes y una sociedad muy vulnerable e indefensa, en la que no cabe muy fácilmente el ascenso social y económico, si no existen padrinazgos o cochupos.

Si tratamos de identificar todo el ciclo de la gestión del agua, prácticamente no encontramos ningún eslabón de la cadena en donde no se presenta el fenómeno de corrupción: desde el diseño de las políticas, la planeación, construcción y operación de las obras de captación, suministro, desalojo, tratamiento y disposición final de aguas residuales. Esto incluye los procesos de facturación y cobranza de los servicios, los sistemas de administración obsoletos y burocráticos, las prácticas y vicios sindicales, la elaboración de los presupuestos de obra y servicios –inflados", las influencias para colocar amigos o compadres en puestos de trabajo; las –cajas chicas" de los presidentes municipales; la incapacidad profesional de los empleados públicos, cuya única virtud es que son recomendados, pero no están necesariamente capacitados para los puestos técnicos y directivos que ostentan.

La corrupción ciertamente es una manera de vida, muchas veces hasta el punto del descaro, llegando a ser parte de los temas de pláticas y reuniones de amigos y suele ser una cosa tan natural, que muchas veces es más admirado, el que más presume de haber obtenido beneficios de ella.

Al parecer, la corrupción también atrae a los grandes proveedores internacionales de servicios en los países en desarrollo, que en busca de los privilegios que suelen dar los gobiernos, que son incapaces de dar eficientes servicios a sus habitantes, buscan conseguir las concesiones, con solo la ambición de incorporar su negocio en estos países, más por el afán de obtener los beneficios burocráticos y canonjías que se les presentan en –bandeja de plata", que por alguna intención de ofrecer mejor atención y eficiencia en la prestación de los servicios, por lo que comúnmente buscan alianzas insanas con los funcionarios corruptos, que desgraciadamente padecemos.

Algunas medidas para combatir la corrupción:

- Se deben reformar y ajustar las leyes y reglamentos, tanto a nivel central como estatal y/o municipal, para sancionar fuertemente, no solo a los funcionarios públicos que se corrompan, sino a las empresas o personas físicas que se coludan con estos.

- Las omisiones en los cobros de tarifas y contribuciones, deben castigar tanto al funcionario encargado de aplicarlas, como al presupuesto del organismo o dependencia donde labore el infractor, de esa manera, las dependencias tendrán más cuidado respecto a las posibles prácticas deshonestas de sus empleados[115].

- Identificar los vacios legales y sobre regulaciones que contienen las leyes, reglamentos y procedimientos, para realizar mayor simplificación administrativa, y desregulación de los trámites que no se justifiquen.

- Identificar a los responsables de cada proceso administrativo, y establecer y aplicar rigurosamente los mecanismos de rendición de cuentas.

- Buscar una mayor autorregulación en la adjudicación de concesiones de bienes y contratos por obras y servicios, a través de la creación de órganos colegiados internos de carácter técnico, con la participación de grupos sociales y usuarios interesados.

- Buscar la suficiente transparencia y publicidad en la adjudicación de contratos de obras públicas y servicios.

- Profesionalizar a los servidores públicos y certificarlos.

- Mejorar los incentivos de desempeño que fomenten el desarrollo profesional de los servidores públicos.

- Vigilar rigurosamente los términos de la participación del sector privado en la prestación de los servicios, para que sin desalentar la inversión empresarial, se garantice la mayor probidad y honestidad en la operación y mantenimiento de las obras y servicios; en el diseño y ejercicio de la política de tarifas y precios; en la obtención de ganancias legítimas y justas, y castigar fuertemente la confabulación indeseable de los funcionarios públicos, que se presten a componendas o simulaciones que los beneficien de manera extraordinaria.

- Hacer participar mayormente a la sociedad en las denuncias públicas contra malos servidores y prácticas corruptas empresariales.

- Romper el sistema de impunidades, ineficiencias y sobrecostos que provocan las canonjías y prebendas a sindicatos y partidos políticos.

- Publicitar y deshonrar públicamente los actos de corrupción.

[115] El artículo 3º, párrafo quinto de la Ley Federal de Derechos, prevé que la omisión total o parcial en el cobro y entero de los derechos, afectará al presupuesto de la dependencia en una cantidad equivalente a dos veces el valor de la omisión efectuada, aparte de las multas correspondientes.

- Buscar una mayor participación de *Transparency International*, a través de su función de secretariado de la Red de Integridad del Agua a escala mundial[116].

- Fortalecer organismos ciudadanos vigilantes de la actuación de los organismos públicos de prestación de servicios de agua, y apoyar la realización de campañas, en las que se desenmascare las ineficiencias de los servicios y los sobrecostos que se trasladan a la sociedad, debido a la corrupción.

- Organizar talleres y cursos dirigidos a legisladores y grupos de usuarios o de ciudadanos interesados, que concientice y alerte a estos actores respecto al problema de corrupción.

- Imponer sanciones severas por utilizar el agua como bandera política.

- También en reformas legales, volver a considerar estímulos y recompensas a funcionarios o ciudadanos, que detecten, levanten y apliquen infracciones justificadas y comprobadas, y se castiguen de la misma manera denuncias en falso.

- Mejorar las condiciones de trabajo de los funcionarios que se dediquen a inspección y vigilancia.

- Implementar con fondos federales o estatales, programas descentralizados de inspección, vigilancia, fiscalización y sanción a usuarios de fuentes nacionales.

- Implementar multas y castigos basados en criterios objetivos, que repongan de la mejor manera los daños causados al ambiente, a los servicios o al propio presupuesto público vulnerado.

Estas propuestas, tratarían de implementar una política equilibrada contra la corrupción, que se reduce a cuatro vertientes principales: 1) reducir el grado de impunidad sectorial; 2) incrementar los ingresos públicos o privados involucrados; 3) garantizar un mejor ejercicio del gasto; y 4) ofrecer mayores estímulos y recompensas a los servidores públicos honestos y profesionales, lo que final y necesariamente repercutirá en mayores eficiencias por la prestación de los servicios.

[116] Mediante Transparency International se puede acceder al Fondo de Pequeñas Donaciones de la Red de Integridad del Agua / Water Integrity Network (WIN). El objetivo central del Fondo es estimular y apoyar acciones locales para luchar contra la corrupción en el sector de agua, y reducir con ello la pobreza. Está pensado para las Organizaciones de la Sociedad Civil (OSC) pertenecientes a la red WIN que trabajan en países en desarrollo y países en transición. Las pequeñas donaciones pueden consistir en cualquier cantidad a partir de 10 000 € y hasta 20 000 €. Las micro son para cantidades comprendidas entre 1000 € y 2000 € (info@waterintegritynetwork.net).

9. Bibliografía

Ortiz, Gustavo A. y R. Sandoval. *Ley de Contribución de Mejoras. Opción para recuperar Inversiones en Obras Hidráulicas*"; Instituto Mexicano de Tecnología del Agua, 2002. (18)

Estadísticas del Agua en México. CONAGUA-SEMARNAT, México, 2008.

Fuentes electrónicas

AGUA.org.mx. Centro Virtual de Información del Agua. Disponible en: http://www.agua.org.mx/content/view/5220/89/. Consulta: agosto 2008. (26)

Auditoria Superior de la Federación. Disponible en: http://www.asf.gob.mx/Trans/Informes/IR2007i/Indice/sectoriales.htm. Consulta: septiembre 2009. (1), (9), (10), (17)

BELCART. Disponible en: http://belcart.com/belcart_es/del_dicho/ser%20chivo%20expiatorio.htm. Consulta: septiembre 2009. (8)

Biblioteca Jurídica Virtual. Disponible en: *www.bibliojuridica.org/libros/libro.htm?l=1680*. Consulta: agosto 2009. (4)

Biblioteca Virtual EUMEDNET. Disponible en: http://www.eumed.net/cursecon/ecolat/mx/2009/pmfv.htm. Consulta: agosto 2009. (19)

Cámara de Diputados del Heroico Congreso de la Unión. Disponible en: www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/doc/9.doc. Consulta: agosto 2009 (7)

Cámara de Diputados del Heroico Congreso de la Unión. Disponible en: www.diputados.gob.mx/**Ley**esBiblio/pdf/107.pdf. Consulta: agosto 2009 (13), (28), (29)

CONAGUA. Disponible en: www.conagua.gob.mx. Consulta: septiembre 2009. (22)

IIDH. Instituto Interamericano de Derechos Humanos. Disponible en: http://www.iidh.ed.cr/comunidades/redelectoral/docs/red_publinea/Cuaderno%2049/III-M.Rowland-Vision.pdf. Consulta: agosto 2009. (5)

Jergas de Habla Hispana. Disponible en: *www.jergasdehablahispana.org/index.php?...**cochupo***.... Consulta: septiembre 2009. (6)

Programa Nacional de Infraestructura 2007-2012. Disponible en: www.infraestructura.gob.mx/pdf/. Consulta: agosto 2009

Tranaparency Internacional. Disponible en: *www.transparency.org/publications/gcr*. Consulta: agosto 2009. (2)

Wikipedia. Disponible en: es.wikipedia.org/wiki/Corrupción_(derecho_fiscal). Consulta: agosto, 2009. (3)

WIN (Water Integrity Network). Disponible en: *www.waterintegritynetwork.net/page/2197*. Consulta: agosto 2009. (21), (24), (27), (30)

II.3 LA PARTICIPACIÓN SOCIAL: CLAVE PARA LA PLANEACIÓN Y LA GOBERNABILIDAD DEL AGUA

al índice

M.Sc.Nathalie Seguin Tovar, Antrop.Georgina Vidriales Chan, Antrop.Tajin Fuentes Pangtay
Red de Organizaciones de Sociedad Civil Freshwater Action Network México
Sendas AC

1. Introducción: La organización y participación entorno al agua

La organización y la participación en torno al agua en México tienen una mezcla en la que conviven rasgos que corresponden a los arreglos institucionales de los países económicamente más desarrollados, con rasgos propios de la sociedad agrícolas preindustriales. La provisión de agua en el ámbito urbano imita las instituciones y arreglos sociales que se originaron en la Europa industrializada del siglo XIX y principios del XX, donde el manejo del agua estuvo fuertemente centralizado por el Estado, dando lugar a que la sociedad tienda a establecer únicamente una relación de *usuario* del servicio de provisión de agua. En el campo la gestión del agua está en manos de las comunidades y sus instituciones locales, funcionando muchas veces sin apoyo ni relación con las instancias del Estado, que en teoría deberían proveer este servicio. Finalmente el explosivo crecimiento de las ciudades grandes y medianas, de las últimas décadas, ha originado extensos espacios periurbanos donde los habitantes de extracción mayoritariamente rural reinventan formas de organización local para proveerse de agua, en un espacio donde los gobiernos municipales no siempre alcanzan a llegar.

1.1 Organización y participación en las zonas rurales entorno al agua

La mayor parte de los pobladores de áreas rurales obtienen el agua para consumo humano, doméstico y agropecuario directamente de los manantiales, pozos artesanales, ríos u otros cuerpos de agua más o menos cercanos a sus comunidades. Para resolver esta necesidad en la mayoría de los poblados rurales existen instancias locales (comités comunitarios del agua, o individuos designados como responsables) que se encargan del mantenimiento de la red de agua, búsqueda de fuentes para asegurar el abasto y de obras que mejoren el mismo, así como de la administración de aportaciones necesarias (en mano de obra, especie o dinero) para mantener funcionando el sistema.

Normalmente la infraestructura para la captación y distribución del agua potable consiste en la construcción de pequeñas obras y del uso de tecnología sencilla cuyo funcionamiento suele estar bajo control total de la comunidad. Solo en casos donde se han introducido obras y maquinaria –casi siempre aportada por el gobierno-, el sistema no está enteramente bajo el control local. Este tipo de obras suelen ser transferidas a las manos de la comunidad, con la consecuente pérdida de control sobre algunos componentes del sistema, como puede ser el sistema de bombeo, cuyo mantenimiento requiere de la intervención de agentes externos.

Paradójicamente la introducción de agua potable o sistemas de riego tecnificados con frecuencia son la causa del debilitamiento de la capacidad de gestión del agua por parte de las comunidades. La introducción de redes de tubería y tomas domiciliarias en comunidades rurales que antes se surtían de pozos artesanales, manantiales o ríos ilustra el caso anterior; la disponibilidad de agua entubada ha ocasionado que en pocos años se perdiera la organización y la capacidad de regulación intracomunitaria para mantener limpias las fuentes de agua, las cuales muy comúnmente se transformaron en basureros, áreas de defecación y receptores de los drenajes introducidos a partir del agua entubada. También produjo una nueva cultura del dispendio del agua, ya que ésta no es cobrada y se obtiene con facilidad. Finalmente, cuando la disponibilidad de agua disminuye en las nuevas fuentes de abasto, muchas comunidades y ciudades no pueden recurrir a sus fuentes originales de agua por estar contaminadas, mientras que su capacidad de organización se encuentra sumamente debilitada[117] (casos como estos han sido documentados a lo largo y ancho de México, para Veracruz, véase Vidriales y Fuentes, 2005).

1.2. Abandono del campo y migración a las ciudades; cinturones periurbanos marginados de los servicios.

En América Latina, entre 1950 y 2009, la población en la región pasó de 167 millones de habitantes a 581, provocando enormes presiones ecológicas y políticas para proveer infraestructura, comida, servicios y trabajos. Mucho de este crecimiento demográfico acelerado ha ocurrido en las zonas urbanas, donde cerca del 75% de la población actual vive (OPS, 2001). A mediados de los años setentas, la pobreza era más común en las zonas rurales. En los noventas, sin embargo, las estadísticas mostraron que alrededor de 65% de las familias pobres se encontraban viviendo en las zonas urbanas (World Bank, 1996). La urbanización desorganizada y acelerada con altos niveles de pobreza está presionando el medio ambiente de la región con repercusiones directas en la salud de la población, especialmente entre la población indígena y otros grupos marginados en ambas zonas, rural y urbana. De gran preocupación es la falta de servicios de saneamiento. Está estimado que un 21% del total de la población de la región (110 millones de personas) aún carece de servicios básicos de saneamiento (OPS 2001). La creación de asentamientos irregulares se hace sin las consideraciones mínimas de planeación del uso del territorio, muchas veces sobre las áreas de mayor vulnerabilidad de riesgos o precisamente donde se encuentran las fuentes de agua.

[117] La ciudad de Xalapa, Ver. dejó se usar los manantiales ubicados dentro de la ciudad a partir de que estos se contaminaron por la descarga de drenajes que vino como consecuencia de la introducción de la red de agua potable. Ahora la principal fuente de abasto de la ciudad viene desde del estado de Puebla y ante la proyección inminente de que no se podrá cubrir la demanda, se planea perforar pozos profundos y un acueducto para hacer llegar el agua desde el valle del Cofre de Perote, pero no se contempla sanear los manantiales locales.

1.3. De la organización comunitaria rural a la organización comunitaria urbana. Factor clave para su inclusión en la planeación de los servicios.

Independientemente de la causa de no tener los servicios básicos en las zonas rurales, la misma carencia ha fomentado la organización comunitaria para poder cubrir con la provisión de agua potable, ya que es un recurso del que ningún ser vivo puede prescindir. Con el abandono del campo, por la imposibilidad de seguir viviendo de él, los habitantes de las zonas rurales en búsqueda de mejores formas de vida han migrado hacia las ciudades y en este proceso también emigran las costumbres. La mayoría de estos migrantes se encuentran, en un inicio, en las zonas peri-urbanas donde generalmente no existe ninguna infraestructura de servicios de provisión de agua y mucho menos de saneamiento. La organización comunitaria resulta imprescindible para poder ir accediendo a estos servicios. Esta necesidad provee a los proveedores del servicio un aliado al que no se le ha dado la suficiente importancia. Los usuarios podrían perfectamente indicar las necesidades y viabilidad reales para poder en conjunto diseñar los planes y estrategias de infraestructura así como ayudar a la construcción de la infraestructura, el monitoreo y el mantenimiento de ella.

Es importante que los prestadores de servicios se acerquen a los usuarios para poder ir desarrollando y ampliando la cobertura en estas zonas. Varios modelos de colaboración pueden diseñarse según el contexto y nivel de organización comunitaria.

1.4. Zonas urbanas con servicios cubiertos: impostergable concientización sobre el agua.

En 2009 la red de acción por el agua Freswater Action Network México realizó un diagnóstico socio-político en relación al agua y saneamiento (Seguin y Cosio, 2009), en varias de las colonias del municipio de Ecatepec, Estado de México que conforman parte de la zona metropolitana de la ciudad de México. Este diagnóstico tuvo como intención la de obtener un panorama que pudiera ser representativo de las características de un municipio peri-urbano en una de las concentraciones urbanas más grandes del mundo en relación con el acceso al agua y al saneamiento. Se encontraron distintos tipos y niveles de participación y de acuerdo con la opinión de los habitantes sobre el tipo de participación en los procesos comunitarios, se descubrió una correlación según el nivel de consolidación urbana.

Se pudo observar que las zonas que tienen un mayor acceso a los servicios básicos presentan una menor participación de la comunidad, y que el manejo del agua varía según el tipo de acceso que se tenga. Se observó que las colonias que tienen red son las que más la desperdician, a diferencia de las zonas donde no cuentan con ella y el manejo es muy cuidadoso y la cultura del agua está profundamente enraizada en los hábitos cotidianos.

Es por ello que resulta imprescindible la concientización continua sobre el cuidado del agua, y sobre todo a aquellos que ya cuentan con el servicio, ya que existe una tendencia a ir olvidando lo difícil que es obtener este recurso cuando el agua sale de la llave a todas horas y todos los días.

Los proveedores de servicio deberían siempre asignar una partida presupuestaria en campañas de información a los usuarios. Así mismo la integración de los usuarios en la planeación y estrategias para proveer el servicio permite que los usuarios mismos se enteren de la situación real y las complicaciones que existen para poder proveer el servicio. Tomar en cuenta a los usuarios resulta de doble utilidad.

1.5 Desperdicio y falta de pago y clandestinidad

Los problemas relacionados al agua en nuestro país suelen relacionarse con cuatro aspectos generales: cantidad, calidad, distribución y uso (Manson 2005). La gestión de las instancias de los tres niveles de gobierno ha tendido a abordar la problemática privilegiando los aspectos de captación (cantidad) y conducción (distribución) del agua a partir de nuevas obras de infraestructura, sin considerar además la problemática relacionada con la capacidad de los ecosistemas para sostener el abasto. El aspecto de la calidad ha sido abordado parcialmente, considerando únicamente el aspecto relacionado a la potabilización, y solo a partir del 2004 con una política más formal hacia el saneamiento de las aguas residuales.

El problema del uso o mal uso del agua ha sido tradicionalmente soslayado a pesar de que las cifras indican contundentemente que su importancia está lejos de ser menor. El promedio de eficiencia en la conducción del agua en ciudades como Aguascalientes es sumamente bajo, perdiéndose entre el 40 y 50% del agua en fugas desde los sitios de captación hasta la red de distribución urbana (Torregrosa M. 2005). También existen graves problemas en el uso agropecuario, donde el riego consume un 78 % del agua del país pero más de la mitad es desperdiciada (CONAGUA, 2002).

La falta de pago y el subsidio al precio del agua es uno de los temas centrales y más polémicos de la gestión del agua y es señalado, constantemente, como una de las principales causas de desperdicio y mal uso del recurso. En promedio, los organismos operadores del agua en México sólo reciben ingresos por 3 de cada 10 litros que aportan, esto se debe fundamentalmente a que las tarifas no reflejan los costos reales y que los padrones de usuarios no están actualizados. La recaudación promedio nacional es de 1.52 pesos por metro cúbico, cifra insuficiente para enfrentar los costos de operación y mantenimiento, cuando el costo promedio nacional es de cinco pesos (Ciencia y tecnología, Febrero 2002). Las pérdidas financieras de los organismos operadores del agua en el 92% de las ciudades con más de 50 habitantes superan el 40% (Álvarez 2002, citado por Manson *Op. Cit.*), todo esto considerando únicamente la operación y mantenimiento de los sistemas de potabilización y la red de distribución, es decir, dejando fuera los costos de saneamiento y de conservación de las áreas abastecedoras de agua.

La polémica sobre el precio del agua obedece al encendido debate respecto a su naturaleza como un bien social o un bien económico, donde el tema central es el acceso a este bien como un derecho humano básico que no debe condicionarse al pago. La dificultad para establecer tarifas justas estriba fundamentalmente en el precio político que tienen las medidas tendientes a disminuir los subsidios y cohesionar a los deudores para que paguen. A lo anterior, se suma la ineficiencia de los organismos operadores para cobrar, aunque sea, las tarifas altamente subsidiadas; en conjunto estos factores conforman el —círculo vicioso de mala calidad" de los servicios del agua (Medina M. 2005). Este argumento aplicado específicamente a los esquemas de gestión del agua operados por el Estado ha sido muy usado para promover la participación del sector privado en la gestión del agua. Sin embrago, en México el impulso a la privatización de estos servicios no ha prosperado como en otros países de Latinoamérica.

Para muchos autores el éxito en una gestión moderna del agua esta en las finanzas sanas, independientemente si el organismo es público, descentralizado, comunitario o privado. Sin este componente no se vislumbra cómo pueda desarrollarse una gestión, democrática y sustentable del recurso hídrico. En la reestructuración de las tarifas deben aplicarse criterios de equidad social, sin por ello renunciar a la eficiencia económica. La estructura de tarifas vigente desfavorece a la población con menos ingresos, dado que las viviendas con mayor hacinamiento pagan más caro el servicio por concentrar un número mayor de personas por toma, de esta forma las zonas marginadas reciben menos beneficios del subsidio. Las tarifas deben enviar señales correctas para incentivar la eficiencia en el uso el agua en cada estrato social y zona geográfica de las ciudades; es necesario que los sectores con mayor poder adquisitivo subsidien a los de menores ingresos y que ambos sean sujetos de recibir un subsidio, pero el monto, en cualquier caso, debe guardar proporción a los costos reales de provisión. En resumen, para sanear las finanzas resulta ineludible contar con tarifas justas y equitativas, reorientar los subsidios por niveles de ingreso, abatir la cartera vencida, y reinvertir los recursos del agua en el agua (Delgado M. 2009).

Finalmente, pero no menos importante, está el aspecto de la transparencia en el uso de los recursos, ya sin esta condición las finanzas de los organismos operadores nunca podrán sanearse. Además, la falta de credibilidad dificulta que los usuarios tengan disponibilidad para pagar sus cuotas actuales, y complica aún más la posibilidad de se paguen cuotas más altas que incluyan costos aún no incorporados en las tarifas, como el saneamiento o la compensación por servicios ambientales. Es impostergable que la administración de lo recaudado sea absolutamente clara en todos los aspectos de la gestión integrada de los recursos hídricos; desde el financiamiento a los esquemas de compensación por servicios ambientales, hasta el saneamiento de aguas residuales, pasando por el establecimiento de programas de monitoreo del impacto de dichos pagos sobre la cantidad y calidad de agua, así como sobre el servicio que se brinda. Estos aspectos son sumamente importantes en el mantenimiento de la voluntad social y política necesaria para el funcionamiento (Manson *Op. cit*).

1.6 Participación como herramienta de divulgación y concientización.

El Observatorio Ciudadano del Agua y Saneamiento (OCAS) es un instrumento de seguimiento y evaluación participativo para el recurso hídrico. Esto quiere decir que, a través del OCAS, se busca tener un canal para que los ciudadanos participen de manera activa y co-responsable en la evaluación y el seguimiento de su servicio de agua y saneamiento, además de otros aspectos relacionados con este importante recurso.

El OCAS ayudará a los usuarios a tener información de calidad sobre el agua, sobre sus hábitos de consumo y sobre la disponibilidad del recurso. Asimismo, el OCAS también servirá para dotar al Organismo Operador de Agua Potable con más y mejor información sobre el servicio que proporcionan, para complementar los indicadores tradicionales que utiliza. Esta información le sirve al cualquier proveedor de servicios para mejorar su desempeño. A través de un ejercicio como éste, se busca crear una sociedad más y mejor informada, dispuesta a participar para mejorar la calidad de los servicios que recibe y, a través de ellos, mejorar su propia calidad de vida.

El OCA es un ejercicio completamente ciudadano, diseñado, financiado y ejecutado por organizaciones de la sociedad civil o incluso por organizaciones internacionales de cooperación. Esto es importante para asegurar la imparcialidad del ejercicio, sin embargo es importante que las autoridades locales estén enteradas y faciliten el proceso.

Estos ejercicios se han llevado a cabo en la ciudad de Saltillo 2008, en el municipio de Ecatepec 2009 y se están montando actualmente en la ciudad de Xalapa Veracruz y Tuxtla Chiapas. Alguno de los aprendizajes en de estos mecanismos es que resulta imprescindible asegurar los interlocutores entre el organismo operador y el comité del observatorio, si no se logra asegurar esto, el observatorio puede fácilmente fracasar.

2. Planeación y diseño basado en posibilidades y necesidades reales de los usuarios

2.1. Capacidad del entorno para proveer del agua; límite natural de los sistemas de abasto.

Es cierto que la organización, cultura y economía en torno al agua ha sido una constante en el desarrollo de todas las sociedades, sin embargo un cambio importante vino de la mano de la modernidad y la urbanización industrial, cuando la tecnología permitió perforar, bombear, acopiar, entubar y distribuir agua de manera nunca antes vista, al grado de producir la ilusión de que finalmente la disponibilidad de agua no limitaría más el crecimiento de la población, de las ciudades, la producción de alimentos y la industria. El caso del agua resulta ejemplar para ilustrar los resultados de este tipo de relación entre la sociedad humana y el entorno.

A principios del siglo XXI, la realidad cotidiana no permite dejar de ver que a fin de cuentas nuestra sociedad contemporánea no esta exenta de las mismas constricciones que enfrentaron las civilizaciones anteriores; la capacidad de los ecosistemas para poder sostener los ciclos de energía de los que el agua es un componente básico.

La situación del agua en México es resultado del paradigma que privilegia el desarrollo económico por encima de todos los demás aspectos del bienestar, donde los procesos productivos no toman en cuenta los costos de modificar la naturaleza. En sólo cinco décadas nuestro país perdió el 64 % de disponibilidad de agua por persona, esto debido principalmente al crecimiento poblacional (CONAGUA, 2002). Noventa y seis de los 450 acuíferos de extensión regional y capacidad e importancia están sometidos a sobreexplotación con un ritmo de extracción de cerca de 8 km^3 por año (CONAGUA, 2001 y 2002). Además, los acuíferos sobre-explotados suministran un 50 % del agua usado a nivel nacional y tendrán que ser reemplazos por otras fuentes en el futuro cercano. Sin embargo, la mayoría de los acuíferos sobre-explotados se encuentran en el norte y oeste del país, una región dominada por desiertos donde hay pocas fuentes adicionales (Manson 2005).

Estos datos duros no están lejos de la vivencia cotidiana del mexicano urbano. Sólo como ejemplo, la capital del país tiene que recurrir al tandeo generalizado ante la escasez de agua en sus presas abastecedoras, y donde es evidente que ya se alcanzó el límite de los ecosistemas locales, colindantes y lejanos a la ciudad para surtirla de agua. Ahora más que nunca es claro que la falta de agua no se arreglará solo con más infraestructura y que las soluciones deberán buscarse con enfoques distintos. Medidas como la conservación y restauración de las áreas de infiltración en cuencas y acuíferos, privilegiar el uso eficiente del agua que ya se entuba, la cosecha de lluvia, recuperar las fuentes de abasto contaminadas, y el reciclamiento del agua residual deberán incorporarse en el futuro inmediato en la gestión integrada de los recursos hídricos.

Sin embargo, ni conjugadas todas las anteriores medidas bastarán para resolver el enorme déficit de calidad y cantidad de agua, si no se regula el crecimiento de las zonas urbanas. Para ello es indispensable que el ordenamiento de las zonas urbanas y conurbadas incorpore el criterio de disponibilidad de agua en la planeación de corto, mediano y largo plazos. Regular el crecimiento urbano implica trabajar con una complejísima red de factores interdependientes en los que confluyen poderosos intereses económicos y políticos que rebasan el ámbito local, regional y, a veces, hasta el nacional. La tarea de establecer las condiciones de diálogo, participación y negociación de intereses entre los muchos actores en juego, requiere sin duda de un arreglo social distinto al actual. En el largo camino para establecer nuevos acuerdos sociales, empieza por reconocer que el Estado, a través de los gobiernos municipales, estatales y federal, no tiene la capacidad para resolver por sí solo la profunda crisis del agua actual y futura.

En cambio, el Estado sí tiene en sus manos la posibilidad de propiciar las condiciones para una gobernabilidad distinta que permita nuevos roles y repartición de responsabilidades con otros actores de la sociedad.

2.2. Necesidades del usuario versus necesidades del operador: un abismo

La gestión integral del recurso hídrico (GIRH) es un producto de un proceso de desarrollo intelectual el cual ha logrado un amplio consenso sobre la necesidad de incorporar este enfoque, el cual incluye las necesidades de la diversidad de usuarios, los requisitos del ecosistema, y las exigencias de justicia social y económica. Sin embargo no ha logrado realmente una implementación real y esto se debe en gran medida a que es una solución —top-down" que en teoría incorpora la visión y necesidad local pero en la práctica no lo hace.

Es así como se ha llegado a interesantes planes de desarrollo hídricos que en teoría contemplan la inclusión de la participación de todos los usuarios, para la correcta identificación de las necesidades locales y la apropiación de los sistemas, pero en la práctica estos mecanismos no tienen ni siquiera constituido el órgano para ello y mucho menos su reglamento de operación. Históricamente, a los usuarios no se les toma en cuenta y las decisiones se llevan a cabo bajo una evaluación, generalmente, meramente técnica y económica dejando fuera la importancia de los ecosistemas como fuente de producción del propio recurso y a los usuarios quienes para está destinado el servicio.

El —enfoque negociado" (BothEnds y Gomukh, 2005) no elimina la importancia de llevar a cabo lo que plantea la gestión integrada del recurso hídrico pero si recalca la urgencia de trabajar mucho más hacia la inclusión de la ciudadanía en la planificación según las necesidades, capacidades locales y las necesidades de los propios ecosistemas con el fin de identificar los límites de disponibilidad y/o seleccionar sistemas alternativos para cubrir la demanda de agua y servicios de saneamiento, como lo puede ser la cosecha de agua de lluvia o los sistemas de saneamiento secos.

Estas carencias en la GIRH han llevado al desarrollo de un nuevo enfoque que complementa o mejora el enfoque del GIRH llamado enfoque negociado, que, como su nombre bien lo indica, implica una negociación entre los distintos niveles y actores necesarios. Parte de la base que las políticas de administración debieran estar construidas con base en prácticas locales que integran el manejo de la tierra y del agua. Reconoce el potencial de los recursos y conocimientos locales para lograr los desafíos que una GIRH implica. No implica una descentralización o una ayuda subsidiaria sino que permite a los actores locales desarrollar estrategias específicas para la gestión de su microcuenca adoptadas al contexto local, las cuales posteriormente pueden ser replicadas a una escala mayor en la cuenca.

Este enfoque requiere ser implementado dentro del marco de la GIRH que reconoce la relación entre los ciudadanos y el medio ambiente. Dada la diversidad de ecosistemas y comunidades, y la importancia de cada contexto, el proceso de gestión tiene que tomar en cuenta diferentes opciones y escenarios. Las políticas de gestión no pueden, por lo tanto, seguir un modelo sino que tiene que ser flexible y responder al contexto. El enfoque negociado está construido en una participación genuina y guiada por reglas y funciones asociadas a la microcuenca específica.

Un acercamiento desde los —derechos y riesgos" es una base práctica con principios para identificar todos los actores legítimos para negociar acuerdos y elecciones para el desarrollo. Este acercamiento asegura la evaluación de riesgos en la planeación y ciclos del proyecto, asegurando un entendimiento de cómo y hasta qué alcance, un proyecto puede afectar los derechos de los ciudadanos y sus comunidades. Los enfoques negociados buscan desarrollar marcos legales apropiados y plataformas participativas al igual que ir desarrollando un enfoque —Bottom-up" integrado a la GIRH.

Un ejemplo de la aplicación de este enfoque en América Latina se encuentra en Perú con la organización de AEDES y en la cuenca del río Rocha en Bolivia guiado por el Centro A.G.U.A. Según la experiencia de AEDES, una organización de sociedad civil en Perú y quién ha trabajado bajo este enfoque en la región de Cotahuasi comparte los siguientes aprendizajes:

—Cuatro aspectos son importantes manejar para entender como implementar –al gestión integrada de la cuenca con un enfoque de negociación". **Primero**, es importante señalar que la gestión integrada de la cuenca es un proceso que requiere de la participación activa. **Segundo**, que los actores hayan generado capacidades habilidades y destrezas para la negociación y concertación en los diferentes niveles. **Tercero,** estos actores deben actuar de manera articulada bajo una visión en común, lo cual es posible si se implementa un proceso de concertación y negociación para el aprovechamiento racional, equitativo y sostenible de los recursos que ofrece la cuenca. **Cuarto**, comprender la importancia del ordenamiento del territorio de la cuenca para implementar un uso adecuado de los recursos en base a las potencialidades existentes en cada una de las zonas que la conforman."

3. La participación ciudadana base de la sustentabilidad social.

Un elemento común en muchos de los modelos de gestión de recursos hídricos surgidos en las últimas dos décadas, es el reconocimiento de que la gestión contemporánea del agua necesita sustancialmente de nuevos arreglos sociales e instituciones que estén abiertas a la participación, es decir, una nueva institucionalidad en torno al agua. Desde el Estado se ha promovido la descentralización del poder desde el Gobierno central hacia abajo (hacia los niveles de gobierno de jerarquía menor y por tanto, más cercanos a los proveedores y usuarios de servicios hídricos) y también una descentralización hacia actores ubicados fuera del aparato de Estado.

Las distintas modalidades en las que se ha concretado el proceso de descentralización ha dependido fundamentalmente de cómo ha sido entendida y promovida la participación. Por un lado se encuentran las propuestas que entienden la participación en el sentido de un traslado de funciones del gobierno hacia el sector privado, con la consecuente apertura de la gestión del agua a las fuerzas básicas del mercado. Por otra parte está la perspectiva que entiende la participación como el medio para abrir el debate y construir consensos a partir de la negociación entre múltiples sectores y actores. Esta última vertiente ha dada lugar tanto a procesos innovadores en la creación de nuevas entidades sociales, descentralizadas, o comunales que se involucran en la gestión del agua, como al fortalecimiento de formas tradicionales de organización a nivel comunitario, o municipal. En ambas vertientes se encuentran modalidades distintas de simbiosis entre las formas clásicas de autoridad y jerarquía estatal, las formas de gestión basadas en la competencia mercantil (características de los sectores privados) y la participación social basada en relaciones y aportaciones voluntarias de participación social (Medina 2005).

En los pasados 20 años organismos multilaterales y los gobiernos de corte neoliberal de regiones como Latino América han impulsado la participación del sector privado en la gestión del agua, particularmente en las ciudades. El argumento para poner la gestión del agua en manos de operadores privados es que los servicios públicos de agua potable y saneamiento no pueden librarse del —círculo vicioso de mala calidad‘. Esto debido al intervencionismo político y la confusión de roles del Estado que resultan en prácticas ineficientes en los organismos operadores el agua, lo que propicia tarifas bajas que no cubren los costos de operación mínimos, lo cual redunda en la incapacidad para invertir en el servicio (Corrales 2002). Desde esta perspectiva para salir de este círculo vicioso, se plantea des-estatalizar los servicios a través de:

- Un nuevo marco legal que paute la adecuada separación de roles y la creación de instancias reguladoras independientes.
- Una política y estructura de tarifas que garantice la sostenibilidad económico /financiera de los servicios.
- La incorporación de operadores privados que puedan mejorar la eficiencia de los mismos y separar, suficientemente, la operación de los servicios de las funciones rectoras, reguladoras y controladoras, del Estado.

En México la privatización de los organismos operadores del agua en las ciudades prosperó marginalmente, pero en cambio se experimentó una importante transformación en el modelo de gestión de las cuencas. El cambio ha tenido dos aspectos fundamentales; modificaciones en la estructura legal que rige y norma la gestión del agua en el país, y un proceso de descentralización de los recursos económicos desde la federación hacia los estados, lo que ha llevado a la creación de instancias regionales de gestión y regulación del agua a nivel regional, como las gerencias regionales, los Consejos de Cuenca y los Organismos de Cuenca (Torregrosa 2004).

En 1992 se transformó el artículo 27 de la Constitución y modificándose también, la Ley de Aguas Nacionales (LAN), estableciendo la creación de los Consejos de Cuenca como órganos de coordinación y programación dentro el área geográfica de la cuenca o cuencas hidrológicas en que se constituyan estos Consejos. En 1994 se promulgó el reglamento de la LAN, determinándose cómo y quiénes integran los Consejos de Cuenca, en esta primera etapa la representación gubernamental del Consejo era mayor que la de otros sectores. Posteriormente en 1997 se reformaron los reglamentos de la LAN, modificándose la estructura de los Consejos de Cuenca tratando de tener una composición más balanceada entre actores gubernamentales y usuarios. Ese mismo año se creó dentro de la de la estructura orgánica de la CNA (CONAGUA, después del año 2000), la Gerencia de Coordinación de Consejos de Cuenca (subordinada de la Unidad de Programas Rurales y Participación Social), responsable de promover la creación de los Consejos. Siguiendo una estrategia planeada para cuatro fases: gestación, instalación, consolidación inicial y operación y desarrollo (*Ibid*).

Una nueva reforma a la LAN en el 2004 amplió el marco legal de la gestión del recurso a nivel de Cuencas Hidrográficas y fortaleció la participación social en los consejos; por ley esta participación ya no se limitó exclusivamente a los usuarios sino también se incluyó a la sociedad civil organizada[118], y se estableció que entre ambos sectores deberán representar al menos el 51% de los participantes en el Consejo. Esta reforma también amplió la descentralización de la gestión de los recursos hídricos por cuenca hidrológica, a través de la creación de los Organismos de Cuenca (de carácter gubernamental) y de Consejos de Cuenca (composición mixta) en los que la toma de decisiones y definición de compromisos se hace con la participación de los tres niveles de gobierno, usuarios del agua y de las organizaciones de la sociedad.

Año/transformación	Consecuencias
1992 Reforma al Art. 27 constitucional	Liberación de los mercados de tierra y agua
1992 Promulgación de la Ley de Aguas Nacionales	Posibilidad de dar lugar a la iniciativa privada
1993 Registro Público de Derechos de Agua (REPDA)	Se inscriben los títulos de concesión, asignación y permisos para los derechos de agua (creación de mercados de agua)
1995 SEDUE se transforma en SEMARNAP y CNA pasa a ser una instancia desconcentrada de esta dependencia.	Se crea el marco institucional de gestión del agua como ecosistema y no solo como recurso

[118] Según la LAN un usuario de aguas nacionales es aquella ~~p~~persona física o moral que cuenta con el permiso, concesión o asignación expedida por la CNA para explotar, usar o aprovechas las aguas nacionales y sus bienes públicos inherentes."

Año/transformación	Consecuencias
1999 Reforma del Art. 115 constitucional	Libera aún más el mercado de agua, traspasa poder de concesión del Estado a los Municipios
2000 SEMARNAP se transforma en SEMARNAT	Se cambia de Secretaría de de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca a Secretaría de Medio Ambiente y Recurso Naturales, fortaleciendo la estructura institucional que gestión de los Recursos Naturales en el país.
2004 Reforma a la Ley de Aguas Nacionales	Mayor descentralización de los recursos hídricos. Creación de los Organismos de Cuenca y de los consejos consultivos de cada organismo de cuenca.

Cuadro 1. Resumen de los cambios institucionales en la gobernabilidad del sector agua. Fuente: Torregrosa et. al. (2003).

El proceso de descentralización ha implicado traspaso de funciones, pero sin claridad en los ámbitos de poder que se van a transferir y a qué instancia y nivel territorial de ingerencia. Lo anterior ha generado confusión sobre qué funciones y responsabilidades tiene cada instancia, tanto las gubernamentales federales, estatales y municipales, como los Consejos de Cuenca. Entre los principales problemas del proceso de construcción que han enfrentado estos organismos se encuentran (*Ibid*):

1. Por la falta de claridad en las funciones y responsabilidades de los distintos ámbitos de gobierno, se han propiciando pugnas y traslapes entre autoridades federales y estatales, así como competencia entre la gestión enfocada por regiones y cuencas hidrológicas y la gestión por entidades federativas.
2. La mayoría de los gobiernos estatales no tiene la capacidad institucional, física y los recursos humanos para hacerse cargo de las responsabilidades trasferidas desde la federación. La misma situación han enfrentado los gobiernos municipales, con la agravante de que en muchos casos este nivel de gobierno no ha sido tomado en cuenta en procesos dominados por las relaciones entre gobiernos estatales y federales.
3. La construcción de —arriba hacia abajo" de los Consejos de Cuenca ha creado instancias prácticamente imposibles de operar (integradas por cinco o seis entidades federativas o más). Los Consejos están compuestos por todos los gobernadores de los estados, representantes de las instituciones federales involucradas, representantes de los usuarios, de los municipios.
4. El cambio de autoridades (estatales y municipales), de los representantes de los diferentes usos, la falta de asistencia continua y permanente de los titulares ante el Consejo de Cuenca, la incapacidad de asumir acuerdos sin la presencia de los titulares, hace casi imposible dar seguimiento y cumplir con los acuerdos establecidos en los Consejos.

El proceso de conformación de los Consejos fue promovido desde la CONAGUA bajo agendas muy apresuradas, haciendo que la calidad de la representación y participación de los usuarios y sociedad organizada, sea baja. Por otra parte, no hay mecanismos eficientes para informar a los representados las decisiones y acuerdos tomados a nivel del Consejo. Esto propicia un evidente desconocimiento por parte de los usuarios de las medidas que se están tomando para el beneficio y sustentabilidad de la cuenca en cuestión.

Asimismo, la CONAGUA no informa con claridad el tipo de participación de los ciudadanos que busca y promueve en los consejos, ni sobre los alcances que tienen las medidas tomadas en los mismos. A la población se le informa de las decisiones una vez que estas fueron tomadas por las instancias gubernamentales correspondientes, esto provoca una llamada —participación pasiva" que no aporta en nada a la construcción de consensos. Se plantea la posibilidad de tomar decisiones en conjunto (gobiernos y usuarios) pero es importante señalar que no se especifica en cuáles decisiones son en las que los ciudadanos pueden participar al interior de los Consejos, cuáles son las atribuciones de las instancias gubernamentales ni cuáles son de competencia del organismo federal.

Uno de los retos centrales para mejorar el funcionamiento de los Consejos es lograr una participación cualitativamente distinta, para lo cual es necesario que la misma CONAGUA aclare y esté dispuesta a respetar la participación en un rango más amplio y profundo de la toma de decisiones. De igual manera es importante, reconocer las formas sociales preexistentes que ya están organizadas a nivel de microcuenca, con proyectos, acciones y propuestas para esas localizaciones territoriales (*Ibid*).

Respecto a la participación social en este proceso de descentralización Luisa Torregrosa, una de las autoras que más ha analizado el tema, plantea una pregunta central de cuya respuesta dependerá en gran medida la evolución de la gestión de los recursos hídricos en nuestro país: la convocatoria a la participación, tal cual se está llevando a cabo en México desde las instancias gubernamentales, ¿contribuye o no a la formación de esta sociedad civil que se requiere para la nueva gestión integral del recurso?

En este orden de ideas, los resultados de los cambios en el sector de agua potable y saneamiento en los países que adoptaron ampliamente este proceso -como Argentina- plantean interrogantes respecto a la capacidad de estos modelos para satisfacer las necesidades, siendo respetuosa con el medio ambiente y fortaleciendo la organización, y gobernabilidad en el agua (*Ibid*). En el caso argentino, la rapidez con que se desenvolvió la desregulación de los servicios públicos, condujo a tres procesos entrelazados y contradictorios -aparentemente - con la intención de —liberalización de los mercados" (Crenzel 2002, citado por Medina *Op.cit.*):

1) Las privatizaciones supusieron una creciente concentración de poder de la toma de decisiones por parte del poder ejecutivo en detrimento del poder parlamentario. Esto se manifestó a través de reiteradas decisiones tomadas por éste bajo la forma de decretos y resoluciones presidenciales, con el consiguiente deterioro institucional.
2) Las privatizaciones llevaron a la sustitución del monopolio estatal por el privado. Estos monopolios u oligopolios, por su carácter, y por las condiciones de control a las que están sometidos, gozan de ganancias extraordinarias, con bajo o nulo riesgo empresarial.
3) Se debilitó la capacidad del Estado para nivelar o conciliar intereses encontrados, esto debido a la precariedad e improvisación con que se establecieron los marcos reguladores de control de las empresas privatizadas. Esto último, potenció la indefensión de los consumidores o usuarios, que quedaron en muchos casos como —mercado cautivo" de la empresa concesionaria.

Uno de los aspectos que el programa de privatización no tuvo en cuenta (Peña y Solanes 2001), es que el agua es un bien social y como tal la comercialización rentable de la misma puede generar varios inconvenientes desde el punto de vista social. En Argentina, la mayoría de los pliegos de concesión a las empresas privadas contemplan la posibilidad de corte del servicio por falta de pago, situación que afecta de manera directa a los sectores menos favorecidos de la población y niega al usuario un derecho fundamental (Medina *Op. Cit*). Por otra parte la privatización originó una multiplicidad de operadores del agua, con marcadas diferencias en cuanto a los principios que guían su funcionamiento y la calidad del servicio prestado. En algunos casos, los operadores privados incorporaron nueva tecnología y aumentaron la calidad y alcance de los servicios, pero en otros casos hay importantes incumplimiento respecto al plan de inversión y compromisos firmados en los pliegos de concesión (cobertura de agua potable y alcantarillado, ausencia de infraestructura de tratamiento y reutilización de aguas servidas, por ejemplo).

En pocos años la extensión de la privatización llegó a su límite, ya que el servicio de agua potable no es lo suficientemente atractivo para el sector privado cuando se trata de ciudades de poca población o de una población empobrecida que no resulta atrayente para el capital, por los altos costos que ello implica y la escasa posibilidad de obtener ganancias (*Ibid*). La Declaración Europea por una Nueva Cultura del Agua, (Madrid 2005) incorpora lecciones importantes sobre la experiencia de privatización (Arrojo, 2005, citado por Medina, *Op. Cit.*):

- Los servicios urbanos de aguas deben ser reconocidos como servicios públicos de interés general, de forma que se garanticen los derechos humanos y ciudadanos, por encima de criterios de rentabilidad de mercado.
- De llevarse adelante la liberalización de los servicios de aguas urbanas, debe basarse en un amplio debate bajo activa participación ciudadana en el proceso de decisión.

- Los Objetivos del Milenio, en materia de aguas, requieren las correspondientes inversiones de Gobiernos e Instituciones Internacionales, como un deber público inexcusable.
- El trabajo de los operadores, públicos o privados, debe estar sujeto a estricta regulación mediante instituciones públicas que garanticen transparencia y participación ciudadana.
- Las instituciones financieras internacionales y las agencias de desarrollo de los países de la OCDE no deben seguir condicionando el financiamiento de infraestructuras de abastecimiento y saneamiento a la apertura de procesos de liberalización y privatización; sus esfuerzos deben centrarse en exigir la democratización y rendición de cuentas.

Para la perspectiva que entiende la descentralización como una nueva gobernabilidad abierta a muchos sectores de la sociedad, este proceso no implica necesariamente la privatización, ya que deben considerarse otras modalidades, como las que representan las empresas de tipo cooperativo, en las que gobierno local delega la explotación del servicio público bajo principios de subsidiaridad, en que los organismos operadores reciben mandato de un conjunto de actores y sectores asociados en busca del bien común. La descentralización del agua puede adoptar formas que tiene muy poco en común con la privatización en el sentido del término tan difundido en la actualidad, e implica un nuevo sistema de regulación y control que confíe la gestión integrada del agua a organismos públicos como comunidades locales, grupos de ciudadanos, redes urbanas o sociedades cooperativas (Medina *Op. Cit*).

3.1. El balance para la sustentabilidad

En los servicios de provisión de agua y saneamiento, la Sustentabilidad social está íntimamente ligada a la sustentabilidad financiera que incluye la sustentabilidad técnica y administrativa y a la sustentabilidad ambiental.

En el capítulo que describe una visión sustentable de los servicios de agua potable y saneamiento urbanos, veremos más a profundidad esta relación. Sin embargo, es importante recalcar en este capítulo que es la participación ciudadana, la participación de los usuarios en la planeación, la evaluación o el monitoreo de los servicios de provisión de agua y saneamiento lo que permite, por un lado, una apropiación de los planes del organismo, el conocimiento del estado de la infraestructura, su valor, así como la concientización de la disponibilidad del recurso y su calidad.

La participación, si bien es un elemento muy importante para la sustentabilidad social, también ayuda en la sustentabilidad financiera al lograr que el usuario pague por el servicio, ya que al ser tomada en cuenta éste responde a su necesidad. Por el otro lado, al involucrarse y ser co responsable, cobra conciencia de la importancia de su pago para el buen funcionamiento del servicio.

4. Experiencias de participación social en la gestión de los servicios:

4.1 Las juntas de Agua en Centro América: cooperativas comunitarias

Generalmente han sido los gobiernos centrales o los municipios quienes han construido y administrado los acueductos en las principales ciudades, así como en los centros de población que funcionaban como cabeceras municipales. Sin embargo, otros poblados o caseríos, por su tamaño o su ubicación geográfica, simplemente quedaban sin acceso a estos sistemas. Por lo tanto, el origen de la figura de juntas de agua (cooperativas) en casi todos los países centroamericanos nació como parte de los planes gubernamentales que buscaron en la organización comunal el aliado para aumentar la cobertura de agua potable hacia aquellos sitios rurales o periurbanos y mejorar de esa manera la calidad de vida de las personas y su salud.

Según el estudio publicado por FANCA sobre cooperativas de agua (FANCA, 2006) se estiman en la región de Centroamérica operan no menos de 24,000 juntas de agua. Sin embargo entre 1972 y 2000 la población urbana y periurbana en Centroamérica aumentó en un 67.3% (GEO 3/UNEP, 2002). Ante esta realidad el papel de las juntas de agua tradicionalmente rurales empieza a transformarse en los distintos países de la región, así por ejemplo en Costa Rica han pasado de llamarse —asociaciones administradoras de acueductos rurales a denominarse en la actualidad —Asociaciones administradoras de acueductos y alcantarillados comunales".

Las Juntas de aguas se han constituido en un instrumento fundamental para las comunidades rurales y periurbanas, en tanto que les ha permitido solventar sus necesidades de acceso al agua potable y representan una forma viable de gestión compartida entre el estado y las comunidades. Las juntas han evolucionado, pasando de ser únicamente administradoras de un servicio público a ser promotoras de la gestión integrada del agua en sus comunidades. Esto a la vez incide positivamente en el desarrollo local, la salud pública y la protección del medio ambiente. Algunas, incluso, ya han desarrollado novedosos mecanismos de auto regulación, de control de fijación de tarifas y valorización del recurso y de los servicios relacionados con el mismo. Estas juntas tienen la particularidad de que, al ser los habitantes de las comunidades al mismo tiempo prestatarios y receptores de los beneficios del servicio, procurarán que éste sea óptimo. Esto incide también en el tema ambiental, ya que la comunidad organizada toma conciencia de que el deterioro de su entorno natural acarreará un deterioro del recurso agua y por lo tanto de su calidad de vida.

En algunos casos, un excesivo tutelaje institucional ha cooptado a muchos de los canales comunales impidiéndoles desarrollarse exitosamente, pero en otras ocasiones el Estado ha visto en las juntas de agua, un instrumento eficiente y útil para solventar sus propias limitaciones y dificultades para cumplir con su deber de garantizar a las comunidades rurales y periurbanas el acceso al agua potable en calidad y cantidad aceptables. Sin embargo, en estos casos lo que se evidenció en el estudio de las Juntas es la ausencia total de apoyo institucional a estas estructuras comunitarias dejándolas abandonadas a su suerte, a pesar de que son las que mejor han contribuido, (cerca del 25 % de la población de Centroamérica) al mejoramiento de las condiciones de salud de la población, especialmente de enfermedades infecto-contagiosas derivadas de la carencia de agua potable.

Al disponer de agua potable el trabajo para las mujeres, las niñas y niños ha tendido a disminuir, ya que eran los responsables de la disponibilidad del agua en los hogares, es por ello que muchas mujeres se han incorporado activamente a las estructuras de las juntas, pero aún subsisten algunas limitaciones donde el usuario, que puede ser miembro de la junta, es el propietario del terreno o casa (que en la mayoría de los casos es el hombre). Las juntas de agua han demostrado la capacidad local de administrar su propio sistema de acueducto, brindando un servicio de calidad y a bajo costo ya que cuando se les deja desarrollarse, cuentan con el apoyo institucional y de la cooperación y se les brinda la capacitación necesaria. La experiencia en Centroamérica también ha demostrado que la participación comunitaria ha permitido minimizar los factores de fracaso en la sostenibilidad de los sistemas.

Ante la gran presión que tienen los gobiernos para aumentar la cobertura de los servicios de agua y saneamiento, especialmente en la zona rural y periurbana, y cumplir de esa forma con las Metas de Milenio, las Juntas contribuyen en forma eficiente a lograr este reto global.

A la vez representan una alternativa válida frente las corrientes que promueven la privatización de estos servicios bajo esquemas como concesiones y alianzas público-privadas. En ocasiones se argumenta que las juntas son sujetos privados y por lo tanto caen dentro de estos esquemas, sin embargo, la ausencia de lucro en la presentación del servicio es lo que las distingue y legitima.

Esta figura aún no se ha posicionado con suficiente fuerza en la agenda política de los gobiernos, pero resulta urgente para enfrentar el problema en las zonas periurbanas que tan rápido crecen.

Así mismo, una de las grandes carencias de las juntas de agua es el tema del saneamiento, poco vale el manejo adecuado del recurso si las aguas negras y servidas pueden afectar la calidad de vida de las personas. Se deben propiciar espacios de encuentro entre las juntas de Agua y diferentes organizaciones ambientales y organismos de cooperación técnica y financiera nacionales e internacionales.

Las juntas de agua requieren de respaldo técnico y asesoría para incursionar en la gestión del agua desde una perspectiva de gestión integral y sustentable del recurso hídrico. Se debe posicionar a las juntas de agua como actores clave en la región para lograr cubrir áreas periurbanas abandonadas por los prestadores de servicio y de ahí posibilitar su incidencia en los procesos de toma de decisiones y de creación de leyes y de políticas públicas, así como lograr que los presupuestos públicos y de la cooperación internacional sean dirigidos hacia las mismas.

Los gobiernos deben incluir el fortalecimiento de las Juntas de Agua en sus políticas, planes y programas, así como adoptar la legislación necesaria de forma tal, que tengan en estas estructuras un aliado para alcanzar las metas del Milenio; y a la vez, contribuyan con la organización comunal.

4.1.1 Puerto Cortez Honduras: Cooperación público-público

El caso particular de Puerto Cortez, Honduras, es un buen ejemplo de una colaboración público-público, donde el ayuntamiento de Puerto Cortez se ha asociado con la junta de agua comunitaria para conformar una cooperativa con capital y responsabilidades mixtas alcanzando un suministro de agua potable de 96.5% de alcantarillado de 70%, un sistema de micromedición de 85%, permitiendo así una cobranza de 93%. Cuentan con un marco regulatorio y ente regulador local que vela por el cumplimiento, por parte de prestadores y usuarios, de las normas relativas a las condiciones de prestación (calidad de agua y efluentes) y uso de los servicios; controlando el cumplimiento de las obligaciones contractualmente asumidas por el prestador (tomas, tarifas), respecto a los servicios, la salud pública y la protección del medio ambiente. Un fideicomiso donde se depositan los fondos asignados para la construcción de la infraestructura para el suministro de agua potable y servicios de saneamiento, permite un manejo transparente y asegurar que los recursos asignados se mantengan totalmente separados de los fondos para otros servicios públicos. Da cumplimiento correcto al pago de los préstamos que la MPC haya asumido para el desarrollo del sector y de colaborar, de acuerdo a sus disponibilidades, en la ejecución de nuevas obras de AyS que puedan ser requeridas.

El Estado de Honduras no subsidia el pago de los servicios de agua potable prestados en la ciudad de Puerto Cortez. Es la única Municipalidad que paga puntualmente al Estado el consumo de Energía Eléctrica por un monto de $20,000.00. (USD) y la empresa Aguas de Puerto Cortez (APC) paga anualmente Impuesto sobre la Renta.

La Municipalidad conserva la facultad de aprobar las tarifas para agua y saneamiento y continúa siendo la propietaria de los activos destinados para la prestación de los servicios.

La ciudad de Puerto Cortez cuenta con servicios eficientes de agua potable y tratamiento de aguas residuales y desechos sólidos ya que la empresa APC cuenta con un programa que contempla un ciclo integral del proceso: Un programa de protección de la cuenca que abarca tratamiento agua potable, alcantarillado sanitario, tratamiento de aguas residuales, relleno sanitario, y control de calidad de agua potable.

4.2 En América del Sur

4.2.1 Perú: Aguas de Nievería, gestión comunal del agua

El Caso de Nievería del Perú es un ejemplo de gestión comunal de agua y uno de los pocos que además lo hacen incluyendo el aspecto de saneamiento y medio ambiente.

El sistema de organización se sustenta en la participación de los usuarios organizados a través de una asociación de propietarios de agua potable, saneamiento y medio ambiente, quienes luego organizaron una empresa comunitaria para la gestión de los sistemas implementados y otras actividades, denominada Agua Nievería. Esta empresa actualmente se encuentra en proceso de implementación de la estructura descrita en la figura.

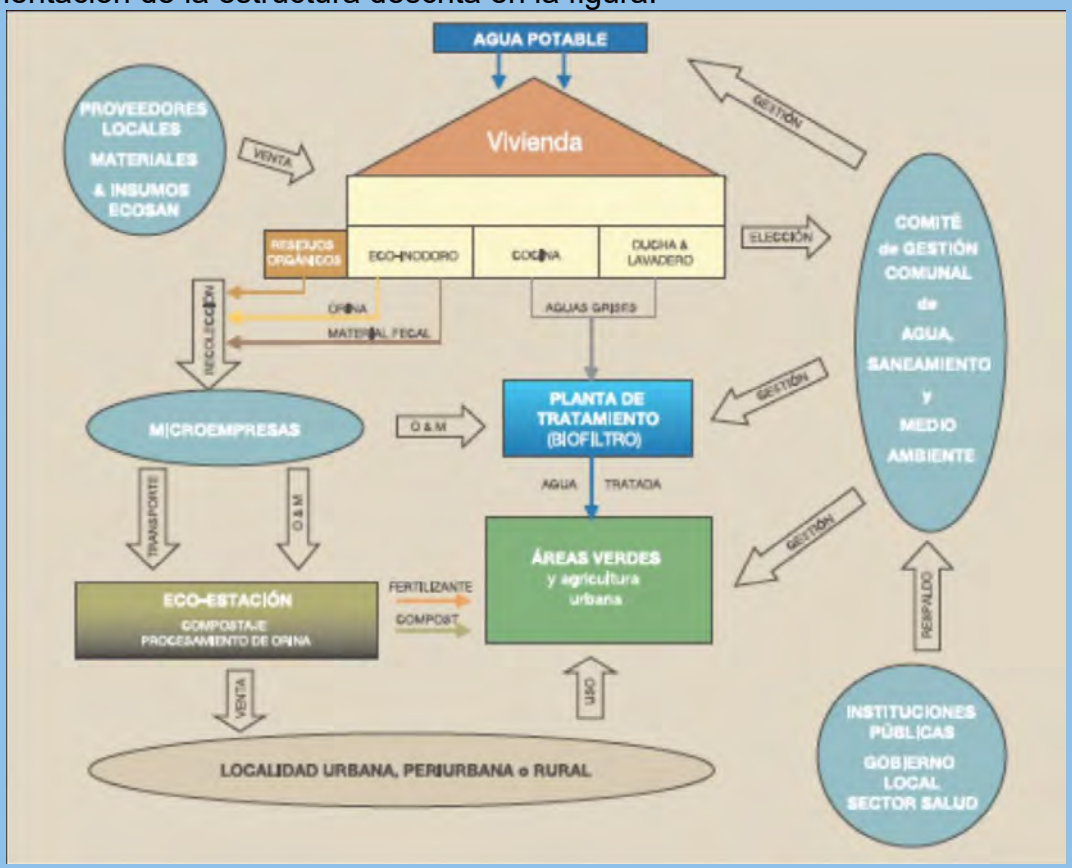


Figura 1. Estructura de flujo de funcionamiento de la empresa Agua Nievería

La Asamblea General está conformada por la reunión de los socios del sistema de Nievería, y tiene como responsabilidades la toma de decisiones en temas de desarrollo de su localidad y la aprobación o desaprobación de la gestión de la empresa comunal.

La Junta Directiva, conformada por los dirigentes de la asociación de Nievería, plantea propuestas de desarrollo, evalúa y controla la buena marcha de la empresa comunal, gestiona proyectos de desarrollo, presenta informes periódicos a la población sobre la marcha de la empresa comunal y coopera en la gestión institucional de la asociación con la administración de la empresa.

El Consejo Consultivo, en el cual participan asesores técnicos de las ONG y voluntarios, asesora a la Junta Directiva en la gestión de de agua, saneamiento y medio ambiente.

Figura 2. Esquema de la estructura de la empresa Agua nievería

4.2.2 Bolivia: En Santacruz, la cooperativa Cosmol

La Cooperativa de Servicios Públicos Montero Ltda. (Cosmol). Es una cooperativa comunitaria que provee servicios de agua potable y que se rige bajo los principios fundamentales siguientes:

- Manejo transparente de todos los recursos humanos, económicos y técnicos.
- Democratización del acceso y participación de los socios.
- Prestación de los servicios con carácter humano, para mejorar las condiciones de vida en nuestra comunidad.
- Compromiso con el desarrollo del municipio.

El resultado de este modelo es el de haber logrado sostenibilidad social, logrando de esta manera sostenibilidad técnica, administrativa y financiera. Para ello aseguraron que con los recursos captados por el servicio se promoviera la educación e integración cooperativa, lo cual aseguraba el desarrollo de los asociados y por ende de la propia comunidad. A esto le llamaron la humanización del servicio.

La importancia de humanizar el servicio parte del entendimiento de que el agua es la esencia de vida y no se puede mercantilizar ni el agua ni el saneamiento básico. Sin embargo se reconoce que existe un costo para lograr ofrecer un servicio eficiente

El modelo se sustenta con la participación de los socios y organizaciones sociales miembros de la comunidad como Organizaciones Territoriales de Bases, Federación de Juntas Vecinales, Comité de Vigilancia Municipal, Central Obrera Regional, Federación de Trabajadores Asalariados del Campo.

Pero uno de los aspectos más interesantes de esta cooperativa son los beneficios paralelos que la empresa ofrece a sus asociados. Al ser miembros de esta asociación de agua no solo asegura un servicio intradomiciliar de agua y saneamiento a un costo accesible para su hogar, sino que tiene acceso a servicios de auxilio funerario financiado totalmente por la cooperativa, atención gratuita de servicio médico para los socios, usuarios y sus familias, descuentos en estudios médicos, lo cual contribuye en gran medida al desarrollo de la comunidad.

Aunado a este apoyo comunitario la cooperativa apoya al desarrollo de sistemas de agua potable periurbanos en zonas marginadas y a la cobertura del servicio en áreas industriales. Pero también han creado un área de contacto directo con el socio llamado departamento de Desarrollo Comunitario. Son cuatro los ejes que han ido desarrollando:

Atención social: Hace que exista una vinculación directa con el socio y la Cooperativa, conociendo muy de cerca al socio, llegando hasta su hogar.

Reuniones Informativas de Barrios: Para obtener mejores resultados de los proyectos que ejecuta la Cooperativa, se realizan estas reuniones de barrios con la participación de socios y dirigentes de OTBs

Seminarios talleres de capacitación a los socios y a los funcionarios de la Institución

La parte educativa técnica está relacionada también con el diseño de materiales educativos didácticos como los periódicos, afiches y organización de ferias de Saneamiento básico a fin de que la población tome conciencia sobre la importancia de contar con los servicios básicos y cuidados del Medio ambiente

Ejecución de proyectos módulos sanitarios y conexiones de alcantarillados

Actualmente en DESCOM, también se canaliza la ejecución del proyecto PASAS (Programa de apoyo sectorial para el abastecimiento de agua y Saneamiento), que consiste en 3000 conexiones de alcantarillado sanitario y 1000 módulos sanitarios, financiado por la comunidad económica Europea a fin de alcanzar más del 60% de socios que cuentan con el servicio.

En su corto tiempo de existencia este departamento DESCOM ha demostrado eficiencia y avances importantes en el trabajo que se realiza a favor de los socios y de la Institución; buscando, con la participación activa de los socios, directivos y funcionarios de la Cooperativa, se alcance mejor calidad de vida para toda la comunidad.

Estos resultados han sido logrados en gran parte por la total transparencia que manejan. Existe el acceso irrestricto y libre de cualquier persona, desde cualquier parte del mundo, a toda la administración a través del portal electrónico, *www.cosmol.com.bo,* en forma abierta e interactiva, información en línea sobre: *Estados financieros, ingresos y egresos, Indicadores, Facturación, Inversión, Recursos Humanos, Compras, licitaciones, etc*.

4.2.3 Brasil: Caso del departamento municipal de agua y saneamiento (DMAE) de Porto Alegre.

Porto Alegre es una ciudad reconocida mundialmente por su democracia participativa, capital de la provincia más al sur de Brasil, Río grande do Sul, es también orgullosa de ser el hogar del DMAE, la exitosa proveedora de servicios de agua y saneamiento pública que se ha convertido en un modelo por lograr oponerse a las tendencias de privatización demostrando que un proveedor público puede ser perfectamente eficiente.

La DMAE es una proveedora de servicios pública especialmente enfocada en la inclusión social a través de programas de agua y saneamiento, y avocada al desarrollo de la ciudad combinado con la protección ambiental. Es administrativamente y financieramente independiente del ayuntamiento de la ciudad, pero es subordinada a él en relación a lo político y la regulación. A parte de ser independiente financieramente, el DMAE tiene otras importantes características, tales como la implementación de un —Consejo Deliberativo[119]", el cual después de 48

[119] Las entidades que integran este consejo son: Associação Comercial de Porto Alegre (ACPA); Sociedade de Engenharia do Rio Grande do Sul (SERGS); Centro das Indústrias do Rio Grande do Sul (CIERGS); Universidad Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS); Instituto dos Advogados do Rio Grande do Sul; (IARGS); Sindicato dos Municipários de Porto Alegre (SIMPA); Associação Riograndense de Imprensa (ARI); Sociedade de Economia do Rio Grande do Sul; Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Sócio-econômicos (DIEESE); União das Associações de Moradores de Porto Alegre (UAMPA); Sindicato das Empresas de Compra, Venda, Locação e Administração de Imóveis e dos Edifícios em Condomínios Residenciais e Comerciais do Rio Grande do Sul (SECOVI/Rs); Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia do Rio Grande Do

años, se ha convertido en una entidad importante que practica el —control social" por la sociedad, permitiendo así que el departamento sea completamente transparente en sus actos administrativos. Es responsable de decidir sobre las contrataciones de los servicios de obras. Además de participar en la planeación, también supervisa la contabilidad y opina sobre la política tarifaria. Es una referencia de fiscalización y participación social en la prestación de los servicios públicos de Brasil.

Entre las características importantes que hizo que el DMAE se convirtiera en un modelo alternativo internacional frente a la privatización del agua, son su sustentabilidad, tanto en términos financieros como tecnológicos y su rendición de cuentas junto con la transparencia que practican en relación a la protección del agua y del medio ambiente. Sin embargo una de las características que distingue este departamento es la democratización del proceso de toma de decisiones en relación al presupuesto participativo.

En los últimos años el DMAE ha visto sus indicadores incrementar, en agua, en 1989 aproximadamente 94.7% de la población recibía el servicio y aumento al 2009 al 100 % con 1.4 millones de usuarios. En relación al servicio de recolección de saneamiento de las aguas residuales pasó de 73% en 1990 a 85% en 2009. En cuanto al tratamiento de esta agua, el incremento fue aún más impresionante, ya que pasó de 2% en 1989 a 27% en 2002.

Es importante mencionar como el presupuesto participativo ha influenciado en los servicios del DMAE. Mientras que la población creció en un 8.5% en los últimos 15 años, las conexiones al agua potable incrementaron en casi un 23% y los hogares con sistema de recolección de aguas residuales aumentaron en un 40%.

Hasta 1989, DMAE proveía principalmente el centro y áreas de afluencia. Sin embargo cuando los usuarios empezaron a discutir sus demandas y votar en las 16 secciones de la ciudad, las inversiones se hicieron también en las zonas periurbanas y marginadas, lo cual permitió lograr el 100% de la población cubierta. Una consecuencia directa de este logro fue la reducción substancial de las enfermedades relacionadas a la mala calidad del agua.

En los últimos 12 años el 70 % del dinero invertido provino de la recaudación de tarifas. Esto fue logrado gracias a una política de control estricto interno con evaluación de costos y gastos de gestión. La estructura tarifaria está basada en fuertes subsidios cruzados. Hay una tarifa social para la gente de bajos ingresos que tiene el derecho a consumir 10 metros cúbicos por mes pero paga sólo 4. Existen también tres diferentes tarifas a parte. Quienes usan el agua para usos básico (que consumen hasta 20 metros cúbicos por mes) son fuertemente subsidiados por otros que usan entre 20 y 1000 metros cúbicos. Las tarifas de este último grupo sube exponencialmente y después de 1000 metros cúbicos el costo para estos usuarios (aeropuertos, centros comerciales, e industrias) es muy caro.

Sul (CREA-Rs); Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental (ABES-RS); e Assembléia Permanente de Entidades em Defesa do Meio Ambiente do RS (APEDEMA-RS).

Con esta estructura tarifaria han sido capaces de invertir cantidades substanciales en mantenimiento y expansión de los servicios. Además genera un excedente de entre 15% y 25% del presupuesto anual que se usa para nuevas inversiones.

Es en este punto donde la gente participa en el ciclo del presupuesto participativo del siguiente año. Los usuarios traen sus peticiones, discuten y votan y después de una evaluación técnica de factibilidad, son incluidos en el presupuesto municipal del siguiente año. Los trabajos son supervisados por el DMAE pero durante los trabajos, un grupo de ciudadanos es comisionado en acompañar y supervisar a los contratistas, de tal forma que siempre hay personas monitoreando el proceso desde la toma de decisiones hasta la aplicación del dinero. Es un ejercicio totalmente fiscalizado por la sociedad.

La implementación del presupuesto participativo ha cambiado completamente el DMAE así como concepto de cubrir las necesidades de la ciudad ha cambiado. Todo el personal y trabajadores del DMAE se han focalizado en escuchar a los usuarios e implementado sus demandas.

Los administradores del DMAE también saben que necesitan a trabajadores que estén motivados y que puedan lograr altos estándares en el desempeño del trabajo para lograr las demandas ciudadanas, así que cada año se invierte en educación, seguros médicos, seguros, transporte y otras áreas.

La implementación del presupuesto participativo, en particular acerco el DMAE a la sociedad y estableció un nivel nuevo de control sobre el operador de los servicios. Esto no sólo fue porque era lo que permitía que las demandas empezaran a ser escuchadas, sino porque la gente empezó a involucrarse en evaluar la calidad de los servicios recibidos.

4.3 Casos en México de Gestión Integrada del Recurso Hídrico con participación social.

4.3.1 Programa Cuencas y Ciudades.

Varias iniciativas de gestión integrada de recursos hídricos en México tienen en común haber surgido desde de la sociedad civil, aunque posteriormente algunas se hayan acercado o colaborado con algunos de los esquemas organizacionales propuestos por instituciones federales o estatales. Tal es el caso de los proyectos comprendidos dentro del programa Cuencas y Ciudades, iniciativa impulsada por el Fondo Mexicano para la Conservación de la Naturaleza (FMCN) desde el año 2001, con el apoyo de la fundación William and Flora Hewlett, una segunda etapa con financiamiento de la Fundación Gonzalo Río Arronte (FGRA). En la primera y segunda fases de este programa participaron tres iniciativas que trabajan el igual número de cuencas, a las cuales están por sumarse a fines del 2009 otras seis durante la tercera fase del programa (Paré y Fuentes 2009).

Si bien estas experiencias se desarrollan en contextos ambientales y sociales muy distintos, comparten algunos rasgos comunes. La elaboración de estrategias para propiciar un cambio de comportamiento con respecto al agua es un elemento constante en el trabajo de estas cuencas; las organizaciones sociales del FMCN que participan en este programa han desarrollado campañas de comunicación, programas de educación ambiental y esfuerzos de capacitación comunitaria que favorecen un mayor entendimiento de los procesos naturales y sociales que se dan en las cuencas y las ciudades a las que abastecen. Otra línea de trabajo común promueve espacios de coordinación y concertación para lograr una gestión integral de la cuenca, y busca influir en la inversión pública, vigilar el cumplimiento y mejora del marco legal, así como promover una amplia participación ciudadana. Un tercer aspecto compartido es el desarrollo de mecanismos de financiamiento que permitan sostener las inversiones necesarias para la gestión integrada de los recursos hídricos en el corto, mediano y largo plazos. Finalmente, el cuarto elemento común impulsa acciones como restauración de suelos, control de la erosión, conservación de bosques y reforestación, propiciando con ello mantener o ayudar a reestablecer la capacidad de los ecosistemas en la cuenca para seguir brindando servicios ambientales.

4.3.2 Un esquema multiactoral de financiamiento para el mantenimiento de los SA de la Sierra de Zapalinamé.

La ciudad de Saltillo, Coahuila, obtiene el 80% del agua[120] de la Sierra de Zapalinamé, zona declarada por el gobierno estatal como —zona sujeta a conservación ecológica" en el año de 1996. Es en el año de 1997 se transfiere el manejo de la ANP a la asociación civil de Profauna

En el año 2002 inicia el programa de Cuencas y Ciudades I, siendo el proyecto para la Cuenca hidrológica de Saltillo la primera en iniciar actividades, teniendo como objetivo principal —*sensibilizar a la población saltillense sobre la importancia de la Sierra de Zapalinamé en el abastecimiento de agua para la ciudad así como persuadirla respecto a la necesidad de hacer un donativo en beneficio de dicha sierra".*(Profauna, 2009). La iniciativa se basó en tres componentes: a) manejo de cuenca; b) educación para la conservación y, c) recaudación/administración,

La tarea de involucrar a la población de la ciudad y zonas peri-urbanas y hacerlos participes de la conservación y mantenimiento de los servicios ecosistémicos de la Sierra de Zapaliname llevó al diseño de la campaña de sensibilización —Por una razón de peso". Esta campaña tenía por objetivo el estimular a la población en el cuidado y preservación de la Sierra, a través del reconocimiento de la importancia de la misma. La forma en que lograron la atención de la ciudadanía fue involucrando al público en su conservación mediante campaña de información de los valores de la Sierra de Zapaliname, una vez que el ciudadano ha sido informado se le invita a

[120] La empresa Aguas de Saltillo, reporta que el abastecimiento de la ciudad depende de aguas subterránea y el líquido se extrae de 60 pozos, de un promedio de 500 metros de profundidad cada uno. La empresa paraestatal da servicio de abasto de agua a 146,000 familias, proveyendo también del servicio de alcantarillado y colección de aguas servidas.

realizar una —aportación voluntaria”, el donativo se percibe por medio del cobro del recibo de agua en el que aparece como —Aportación Social”.

A partir del inicio de su campaña de información y participación ciudadana, así como el apoyo de diversas fuentes de financiamiento, el proyecto se ha ido consolidando, bajo un esquema de rendición de cuentas, planeación y toma de decisiones condensadas entre el grupo técnico y el grupo de apoyo ciudadano y ha logrado conformar una base importante de recaudaciones ciudadanas.

Este ambiente de confianza en el proyecto iniciado ha permitido que desde el año 2005, el gobierno del Estado de Coahuila realice una contrapartida al mecanismo de financiamiento para la Sierra de Zapaliname, que consiste en un esquema nombrado —peso por peso”, es decir, por monto recaudado, el gobierno del estado aportará otro monto similar, lo cual permite realizar actividades de difusión y educación ambiental, conservación y restauración, apoyo a proyectos comunitarios, apoyo para la operación del área natural protegida, así como un porcentaje destinado a proyectos de investigación.

El trabajo realizado desde hace ya 7 años ha sido la punta de lanza para proyectos similares a nivel nacional, no obstante los retos de ésta iniciativa se vuelven a su vez el eco de otros procesos, como son: incrementar la cantidad de dinero recaudado; lograr la participación de capitales privados (para su caso en específico con los dueños de pozos privados e industria armadora); establecer un mecanismos de monitoreo de los servicios ambientales (calidad del agua, estudios hidrogeológicos, entre otros); lograr la permanencia del programa aún cuando el financiamiento externo haya terminado, lo cual implica un arduo trabajo de concientización y cabildeo; y el principal reto en esta región y otras es el aumento constante de la demanda de agua.

4.3.3 Guardianes de los Volcanes, estado de México.

En el estado de México, en el área de los volcanes alrededor del Valle de Chalco, tiene lugar el desarrollo de una experiencia de varios años de trabajo que tiene por misión la de ~~f~~frenar y revertir la dinámica de la urbanización no sustentable de la Cuenca de México, antes de que ésta termine de destruir las zonas de recarga de las cuales sus habitantes dependen por su agua.” (Burns, E. 2009)

Esta experiencia, nace a partir de una serie de proyectos de investigación y planeación estratégica del territorio, impulsados por la Universidad Autónoma Metropolitana denominado —Sierra Nevada”, lo cual derivó en la constitución de la asociación civil Guardianes de los Volcanes. El área de trabajo del proyecto presenta retos titánicos, ya que existe una fuerte presión por la urbanización de tierras agrícolas como parte de la expansión de la zona conurbada del Valle de México; por lo tanto presión por el recurso del agua para atender la demanda de las nuevas viviendas, lo que se suma al ya sobreexplotado acuífero, que no sólo genera la preocupación por el agua actual y futura, sino también por las grietas que se han generado y afectan a cientos (si no es que miles) de habitantes de las zonas de

Chalco, Tláhuac, Iztapaluca, Valle de Chalco e Iztapalapa. También están presentes las afectaciones por la desaparición de los glaciares de los volcanes Iztaccihuátl y Popocatépetll, que no sólo pone en riesgo el abasto de las comunidades que dependen del agua producto del deshielo, si no también el constante movimiento de tierra hacia la parte baja de las montañas, afectando comunidades vegetales y humanas.

Ante toda esta problemática este grupo de trabajo y aprendizaje ha comenzado a generar propuestas sobre el manejo de cuenca en esta parte del valle de México, lo cual ha llevado a crear el Centro para la Sustentabilidad *Incalli Ixcahuicopa*, centro en el cual demuestran el uso de diversas tecnologías para el mejor aprovechamiento del agua, como son sanitarios secos, captación de agua de lluvia, resultados de investigaciones, así como para la disposición de aguas servidas (biodigestores con humedales), entre otras y desde ahí, en conjunto con miembros de la sociedad civil impulsan diferentes estrategias para amortiguar las afectaciones que por décadas han afectado está zona.

La iniciativa a su vez ha sido fuente de generación de importantes bases de datos debido a la investigación científica que ha acompañado el proceso a lo largo de los años, lo cual ha derivado en tener datos puntuales sobre los procesos de deterioro de la cuenca y voltear hacia alternativas de solución, que puedan en un plazo inmediato, intentar revertir los procesos de deterioro. Los resultados de estas investigaciones han sido puestas para su uso ante diversos tomadores de decisiones desde el nivel local, municipal, hasta el nivel legislativo, y la conformación de espacios de planeación como ha sido el impulso para la reactivación de la Comisión de Cuenca de México (Chalco). Es urgente hoy en día voltear hacia un esquema sostenible del entorno urbano en la zona del valle de México, de lo contrario, como lo pronostican diversos investigadores un futuro inmediato no grato nos alcanzará.

Importantes publicaciones de difusión son resultado del trabajo de estos grupos, que son la síntesis de años de trabajo con los diferentes actores de la zona, entre las que destacan: —Hacia el Ordenamiento Ecológico de la Sierra Nevada”; —¿De dónde vendrá nuestra agua. Guía hacia la sustentabilidad de la cuenca del México” y de reciente publicación y un trabajo digno de tomarse en cuenta por los diferentes tomadores de decisiones, así como los hacedores de las políticas públicas para la cuenca de México es el documento titulado —Repensar la Cuenca. La gestión de Ciclos del Agua en el Valle de México”. Este texto sintetiza años de investigación y puesta en práctica de las diferentes propuestas de lo que la gente de este equipo de trabajo nombra como —Propuesta para la sustentabilidad hídrica de la cuenca”, que va desde una propuesta de aprovechamiento integral del agua (captación, uso y reuso del agua), hasta la compleja visión de la gestión equilibrada de los acuíferos, estrategias de gestión por zona en la cuenca de México, sustentabilidad de la cuenca y propuestas para fortalecer los esquemas de financiamiento.

Este grupo ha logrado combinar el esfuerzo de la investigación científica, generando una sociedad civil informada y con mejores elementos para la toma de decisiones, ha impulsado la creación de diferentes grupos en la región para seguir evitando su deterioro y ha permitido tener los elementos básicos para crear un modelo de manejo y gestión integral de la cuenca. Sin embargo este gran esfuerzo todavía depende en gran medida de un cambio de actitud y de modelo de desarrollo, que permita generar un equilibrio, en un periodo de tiempo corto, entre las necesidades de la población urbana y el gran paradigma de la sustentabilidad de la histórica cuenca de México.

4.3.4 Sistema comunitario para la Biodiversidad (SICOBI), una experiencia de gestión ambiental en el sur de Oaxaca, México[121].

El SICOBI, es una estrategia en la cual las comunidades de la costa y sierra sur de Oaxaca, en alianza con el Grupo Autónomo para la Investigación Ambiental, A.C. (GAIA), buscan fortalecer las capacidades de gestión territorial a nivel agrario, mejorar los sistemas de manejo y asegurar el buen funcionamiento del complejo hidrológico Copalita-Zimatán-Huatulco, siendo este sistema el que abastece de agua al complejo turístico de Bahías de Huatulco.

Actualmente el SICOBI busca conformar la fuerza social necesaria para abrir la negociación con usuarios y gobiernos, y establecer un esquema de pago/compensación por los servicios ambientales que éstas y otras comunidades aseguran dentro de la región.

En un primer momento, el trabajo del SICOBI se concentró en la consolidación institucional de las comunidades participantes, mediante la realización de ejercicios de ordenamiento comunitario del territorio (OCT), la formación de capacidades técnicas locales, y la instalación de los programas de manejo correspondientes: agroforestería comunitaria, cafeticultura sustentable y resguardo de la diversidad biológica. De forma paralela, se trabajó en la conformación de un espacio de discusión regional que abriera el diálogo entre comunidades e instituciones y buscara acuerdos para establecer un esquema colectivo de manejo de cuenca. La asamblea regional del SICOBI conforma hoy un espacio plural donde converge cada una de las comunidades participantes y, con el tiempo, municipios, representantes de instituciones federales y otras organizaciones civiles aliadas a esta iniciativa. Sus objetivos se resumen a continuación:

- Impulsar el desarrollo de las comunidades principalmente campesinas e indígenas marginadas.

121 Texto retomado de González, M.A., et. al. (2008). El Sistema Comunitario para la Biodiversidad: una estrategia para el manejo comunitario del Complejo Hidrológico Copalita-Zimatán-Huatulco, en Paré, L. y *et. al.*, 2008. Gestión de cuencas y servicios ambientales perspectivas comunitarias y ciudadanas. INE. México

- Mejorar y fortalecer sus capacidades técnicas en torno al buen manejo y protección de sus territorios y recursos naturales.
- Instrumentar sistemas y programas que aseguren el desarrollo productivo y el patrimonio natural de las generaciones futuras.
- Generar instrumentos financieros que garanticen y fomenten la inversión y productividad a nivel local-regional y procuren integrar los esquemas de producción y prestación de servicios ambientales.
- Integrar los esfuerzos comunitarios para establecer relaciones institucionales estables con los demás sectores y usuarios de los recursos naturales y los servicios ambientales a diferentes niveles y escalas (local-regionalglobal).

En un segundo momento, el SICOBI avanzó hacia el diseño del Plan para el Manejo Comunitario del Complejo Hidrológico Copalita-Zimatán-Huatulco, con la realización de diferentes investigaciones sobre las características y composición de este complejo hidrológico; el análisis de su dinámica hidráulica, las tendencias de uso y las características socioeconómicas que lo rigen, así como la valoración de los servicios ambientales que a partir del manejo comunitario del territorio se producen. Dentro de esta etapa y como parte de su estrategia de acción, el Sicobi se vincula con actores institucionales y se coloca dentro de la agenda del sector ambiental como proyecto prioritario, permitiendo concretar el apoyo que la Conafor otorgara a cada una de las comunidades participantes a través del programa de Pago por Servicios Ambientales Hidrológicos.

4.3.5 Junta Intermunicipal de Medio Ambiente para la Gestión Integral de la cuenca baja del Río Ayuquila (JIRA), en el sur de Jalisco.

La cuenca del río Ayuquila, es la segunda en importancia en el estado de Jalisco, y provee de recursos y servicios ambientales a las comunidades asentadas en la margen de sus ríos y arroyos, además es el límite norte de la Reserva de la Biosfera Sierra de Manantlán, importante reservorio natural del estado de Jalisco

La JIRA (como le conocen en la región), es una iniciativa que se formalizó en el año 2001 cuyo principal objetivo es el de —contribuir a mejorar las condiciones ambientales y mantener o aumentar la capacidad productiva de los recursos naturales de la cuenca". Esto mediante proyectos de organización social y de conservación y restauración de los recursos naturales” (JIRA, 2009)

La iniciativa surge a partir de la necesidad de un río limpio, contaminado principalmente por las aguas del Ingenio Melchor Ocampo (motor económico de la zona), cercano a la comunidad de El Grullo, Jalisco y por las aguas negras que diversos centros de población vertían al río sin tratamiento alguno, situaciones que provocaron que la calidad del agua del río Ayuquila se viera severamente afectada, disminuyendo el potencial de pesca en la zona, los rendimientos agrícolas y la calidad de vida de la gente de esta región.

Lo que detonó la organización de los gobiernos municipales y de la ciudadanía que exigía un río con agua de mejor calidad se concretó después de un derrame de melaza en el año de 1998, en el que las condiciones del río no volvieron a ser las mismas, ya que durante 10 horas continuas se descargó en el río un alto contenido de materia orgánica, provocando una afectación permanente a los ecosistemas acuáticos, esto tuvo un fuerte impacto en la economía de la gente que dependía de la pesca, así como la afectación a las zonas de cultivo. Con el paso del tiempo el entendimiento de los procesos de deterioro ha revelado que no sólo tiene que ver con la presencia del ingenio o de la contaminación puntual de los centros de población, sino que también se debía a la explotación no regulada de los recursos maderables de la zona y el cambio de uso de suelo para apertura de cultivos y ganado, así como la presencia de basureros a cielo abierto y la toma decisiones sin un respaldo técnico.

Lo que en el pasado fue una zona de prosperidad, se vio afectada por el uso no racional de sus recursos, y el esfuerzo de la JIRA y otros actores locales se ha focalizado en recuperar poco a poco condiciones que permitan elevar la calidad de vida a partir de la operación cuatro programas: Educación Ambiental, Planeación territorial, Separación de Desechos y Servicios Ambientales, mismos que se derivaron de seminarios de planeación con los diferentes integrantes de la JIRA. Las acciones derivadas de sus programas han servido para fortalecer la gestión municipal, así como fortalecer las acciones ciudadanas entorno a la conservación y restauración de la cuenca baja del río Ayuquila.

Los integrantes de la JIRA actualmente son: los gobiernos municipales de Autlán, Ejutla, El Grullo, El Limón, San Gabriel, Tolimán, Tonaya, Tuxcacuesco, Unión de Tula y Zapotitlán de Vadillo (en el estado de Jalisco). Instituto Manantlán de Ecología y Conservación de la Biodiversidad, Dirección de la Reserva de la Biosfera Sierra de Manantlán (CONANP-SEMARNAT). Secretaría de Desarrollo Rural de Jalisco y Fundación Manantlán para la Biodiversidad de Occidente A.C. Esta junta es un ejemplo de un organismo público descentralizado que busca en las nuevas formas de la ley tener un espacio de toma de decisiones que se autorregule y permanezca, venciendo los periodos tri-anuales de cambios municipales, teniendo en el pleno de la junta una toma de decisiones consensuada, en la búsqueda de equilibrar el uso de los recursos naturales y un desarrollo digno en esta región de Jalisco, México.

5. Bibliografía

Alba Gómez J. (2000). Concepciones de Ángel Palerm a cerca del medio ambiente y la agricultuta. Revista *Ergo Sum*, Universidad Autónoma del Estado de México, Julio del 2000, Vol. 7.

Arrojo A., P. (2005), Lo público y lo privado en la gestión del agua. Experiencias y Reflexiones para el siglo XXI. Madrid, Ediciones del Oriente y el Mediterráneo.

Barkin D y Klooster Dan Estrategias de la Gestión del Agua urbana en México: Un analisis de su evolución y las limitaciones del debate para su privatización.

BothEnds y Gomukh (coord), (2005) River Basin management A Negotiated Approach

Burns, E.(coord), (2006). Hacia el ordenamiento Ecológico de la Sierra Nevada. Manual para la puesta en marcha del Ordenamiento Ecológico del Volcán Popocatépetl y Zona de Influencia, estado de México, y su Sistema de Monitoreo Ambiental. Universidad Autónoma Metropolitana. México.

Burns, E., (2006), ¿De dónde vendrá nuestra agua?, Guía hacia la sustentabilidad en la cuenca de México. Universidad Autónoma Metropolitana. México

Burns, E., (2009). Una breve historia de Guardianes de los Volcanes, en 45 historias de la conservación (cd). Fondo Mexicano para la Conservación de la Naturaleza. Mexico.

Corrales, M (2002) Gobernabilidad de los Servicios de Agua Potable y Saneamiento en América Latina.

Ciencia y tecnología (Febrero 2002). El precio del agua en México.

Comisión Nacional del Agua (CNA). 2002. Compendio Básico del Agua en México: 2002. Comisión Nacional del Agua. México, D.F. 96 p.

Crenzel, E. (2002), —El acceso al agua según los territorios sociales del conurbano bonaerense (Buenos Aires, Argentina)" *Tercer Congreso Internacional de Latinoamericanistas en Europa.* Ámsterdam 3-6 de julio

Del Castillo, A. (2007). Los ríos de Occidente, Arterías de Vida. Congreso del Estado de Jalisco. México.

Delgado Martha (2009). El Pendiente; tarifas del agua. En Planeta azul, periodismo ambiental

Freshwater Action Network Centro América FANCA(2006), Las juntas de agua en Centroamérica-un análisis comparativo.

Fundación Manantlán, (1999). Importancia del Río Ayuquila en el contexto regional de la Reserva de la Biosfera Sierra de Manantlán (RBSM) y su área de influencia. En: http://jira.org.mx/documentos/importancia_rio_ayuquila.pdf, recuperado el 10 de agosto del 2009.

Galindo E. y Palerm J. (2007) La centralización municipal del manejo del agua potable frente al manejo comunitario: efectos en las instituciones comunitarias. Ponencia presentaca en el congreso de AMER Veracruz

González, M.A., *et. al.* (2008). El Sistema Comunitario para la Biodiversidad: una estrategia para el manejo comunitario del Complejo Hidrológico Copalita-Zimatán-Huatulco, en Paré, L. y *et. al.,* 2008. Gestión de cuencas y servicios ambientales perspectivas comunitarias y ciudadanas. INE. México

Hall D. (2001) Water in public hands. Public Sercices Internacional Research Unit.

Manson H., R. 2004. Los servicios hidrológicos y la conservación de los bosques de México. *Madera y Bosques 10(1), 2004:3-20 3*

Medina Marcos (2005) Gestión de agua potable y participación ciudadana: desafío y límites, ponencia en el X Congreso Internacional del CLAD

OPS, 2001

Patrón, L., (s/f) Salvando el río Ayuquila, documental. Guión de Patricia Sims. Producción México-Japón, en: http://jira.org.mx/videos.php, recuperado el 04 de septiembre del 2009.

Paré L. y Fuentes T. (2009) El Comité de cuenca del río Pixquiac: un experimento para la gestión integral de una cuenca. UNAM-PAPIIT (en proceso de publicación).

Paré, L., Robinson, D., y González, M.A. (2008). Gestión de cuencas y servicios ambientales perspectivas comunitarias y ciudadanas. INE. México.

Peña H., Solanes, M. (2001): La gobernabilidad del agua en las Américas una tarea inconclusa. Santiago de Chile, CEPAL.

Seguin, N y Cosio, G. (2009) Diagnóstico socio-político de los servicios de agua y saneamiento del municipio de Ecatepec. FANMexico.UNHabitat.Municipio de Ecatepec.

Solanes, M. (1995): ~~L~~a privatización de los servicios públicos de agua" *Revista*

Torregrosa M. L. (2005) *Posibilidades y limitaciones d ela participación privada en la prestación de servicios de agua y saneamiento: el caso de Aguascalientes, México. En Cuadernos del CENDES, Mayo-Agosto, Vol. 22 059, Universidad Central de Venezuela, Caracas, Venezuela.*

Transnacional Institute ans Corporate Europe Observatory (coord) Reclaiming Public Water. Achievements, struggles and visions from around the World.

Vidriales G. y Fuentes T. (2005). *Diagnóstico sociambiental de Pajapan, informe técnico de la consultoría para el Programa Manejo Integrado de Ecosistemas, del Global Environmental Facility (MIE-GEF) en la Reserva de la Biosfera de los Tuxtlas.*

World Bank, 1996

Páginas Internet consultadas

http://www.aguasdesaltillo.com. Recuperado 04 de septiembre del 2009.

http://www.comda.org.mx/index.php/integrantes/14-guardianes-de-los-volcanes-ac. recuperado el 04 de septiembre del 2009.

http://gaiaoax.org.mx/ga/index.php. Recuperado el 29 de julio del 2009

http://jira.org.mx/. Recuperado el 26 de agosto del 2009.

http://www.profauna.org.mx/ Recuperado el 08 de agosto del 2009

http://sierranevada.azc.uam.mx/pagina.html. recuperado el 28 de agosto del 2009

http://www.sicobi.org.mx/. Recuperado el 10 de agosto del 2009

http://www.dmae.gob.br

http://www.cosmol.com.bo

http://www.psi.org .uk

II.4 RESULTADOS Y RECOMENDACIONES PARA FORTALECER EL DISEÑO DE PROYECTOS DE PPP PARA LA GESTIÓN DE SISTEMAS DE AGUA EN MÉXICO

Hugo Contreras Zepeda
BAL-ONDEO

al indice

1. Introducción

A nivel internacional, el número de proyectos de participación público-privada (PPP) para la gestión de sistemas de agua potable, alcantarillado y saneamiento que se implementan cada año, ha mostrado un crecimiento consistente en las últimas dos décadas. De 1990 al 2000, el énfasis de los PPP fue la mejora en la gestión integral de los sistemas de agua. En tanto, que a partir del año 2000, los segmentos donde se han concretado el mayor número de proyectos, son los de plantas de tratamiento y producción de agua en bloque. (Izaguirre, 2008).

Si bien no contamos con datos precisos sobre el caso mexicano, la apreciación generalizada sigue la tendencia internacional. A principio de los noventa, se gestaron los proyectos de concesión en las ciudades de Aguascalientes, Cancún e Isla Mujeres, Navojoa, así como los contratos de servicios de la Ciudad de México. Años más tarde, en 1998, el organismo operador de Puebla –SOAPAP- delegó una parte importante de la gestión comercial a una empresa privada. Hacia el año 2001, Saltillo optó por implantar un modelo de concesión a una empresa mixta. Desde entonces, no ha habido más proyectos de PPP de gestión integral o parcial del sistema.

En contraste con el caso anterior, el número de plantas de tratamiento, desaladoras y acueductos, diseñadas, construidas y financiadas por empresas privadas, ha ido en aumento. Entre mediados de los noventa y principios de la primera década del 2000, se pueden contar cuando más diez proyectos de esta naturaleza. A partir del 2003 y hasta el 2009, se han adjudicado no menos de quince proyectos de saneamiento, además de dos plantas desaladoras y tres grandes acueductos. Prácticamente todos estos proyectos se han estructurado bajo el esquema denominado Construcción-Operación-Transferencia, mejor conocido como BOT (por sus siglas en inglés).

Más allá de la discusión ideológica que generalmente acompaña a la participación de la iniciativa privada en la gestión de servicios públicos, no solo de agua y saneamiento, parecería que por la gravedad del problema hidráulico que enfrenta México y que claramente será mayor en los siguientes años, el país requiere de la suma de capacidades y de la colaboración de los diferentes actores públicos, privados y sociales. En este sentido, la experiencia de países como Colombia y Chile, que han mejorado significativamente los niveles de cobertura y calidad de los servicios, hacen pensar que la gestión eficiente de los sistemas de agua y saneamiento, no depende de la naturaleza –pública o privada- del operador, sino de las *reglas del juego* que rigen el sector.

En este mismo sentido, parecería que las reglas del juego que rigen la gestación y maduración de los proyectos BOT en México, para saneamiento y producción de agua en bloque, son tales que cada año son más las ciudades que buscan este tipo de alternativas para atender su problemática. Basta para ello revisar la lista de los proyectos en curso y de las ciudades cuya solicitud para plantas o acueductos, está en proceso de autorización.

El objetivo del presente artículo, es revisar las aportaciones de las empresas privadas a la gestión de sistemas de agua en México. Con base en ello, proponer recomendaciones para aumentar el beneficio social que este tipo de acuerdos pueden generar, tanto desde el punto de vista social, como ambiental y económico. Para ello, se describen de manera sintética los casos más relevantes de gestión privada de sistemas de agua en México.

Es importante mencionar, que el artículo se enfoca en la participación privada en la gestión del ciclo integral del agua. Por lo mismo, solo se mencionan de manera tangencial, aquellos proyectos donde el objetivo es la construcción y operación de una infraestructura en particular, sea una planta de tratamiento o un acueducto.

2. La participación privada en México

Como en muchos otros países, la historia moderna de los sistemas de agua de ciudades importantes en México, inició con emprendedores privados que identificaron oportunidades para satisfacer una necesidad básica. En la medida en que las ciudades crecieron, las fuentes de agua fueron insuficientes y en muchos casos, las autoridades locales no estaban en condiciones de atender la problemática de acceso a este recurso Así, en ciudades como Mazatlán, Culiacán y Monterrey, por nombrar solo algunas, fueron empresas privadas las que iniciaron el desarrollo de los sistemas de agua, que a la postre fueron transferidos a los gobiernos locales.
La participación de empresas privadas en la prestación de los servicios en México, no es reciente. Sin embargo, es a partir de finales de los años ochenta y principios de los noventa, cuando se dio un auge a la colaboración de la iniciativa privada en el sector. Ello se dio tanto por causas internas, como por tendencias internacionales.
En cuanto a los detonantes internos, estos se dieron fundamentalmente en el ámbito de desbalances importantes en las finanzas públicas y por consecuencia, la implementación de una política económica que buscaba mejorar la eficiencia del gasto. Así, se buscó un mayor apoyo del sector privado para la realización de funciones, donde tradicionalmente había monopolizado el gobierno. Por un lado, se pretendía liberar de presiones de gasto al sector público, al complementar las fuentes de financiamiento con las aportaciones del sector privado, y por otro, se buscaba atraer la capacidad técnica de la iniciativa privada a un sector de alta especialización y fuertes requerimientos de capital.

Por la parte externa, varios países auspiciados por instancias internacionales como el Banco Mundial y el Interamericano de Desarrollo, siguieron una tendencia similar a la practicada por México y abrieron espacios a la participación de empresas privadas. En todo el mundo se sumaron a esta tendencia proyectos importantes como: Santiago de Chile; Buenos Aires, Argentina, Manila, Filipinas; Yakarta, Indonesia, La Paz, Bolivia, entre los más destacados.

En ese sentido, vale la pena hacer un breve recuento de los casos más importantes que se dieron en nuestro país, para entender cómo surgieron, qué perseguían, cómo han evolucionado y qué resultados han tenido. Los casos a revisar son: Distrito Federal; Aguascalientes; Cancún-Isla Mujeres; Puebla y Saltillo.

3. Distrito Federal

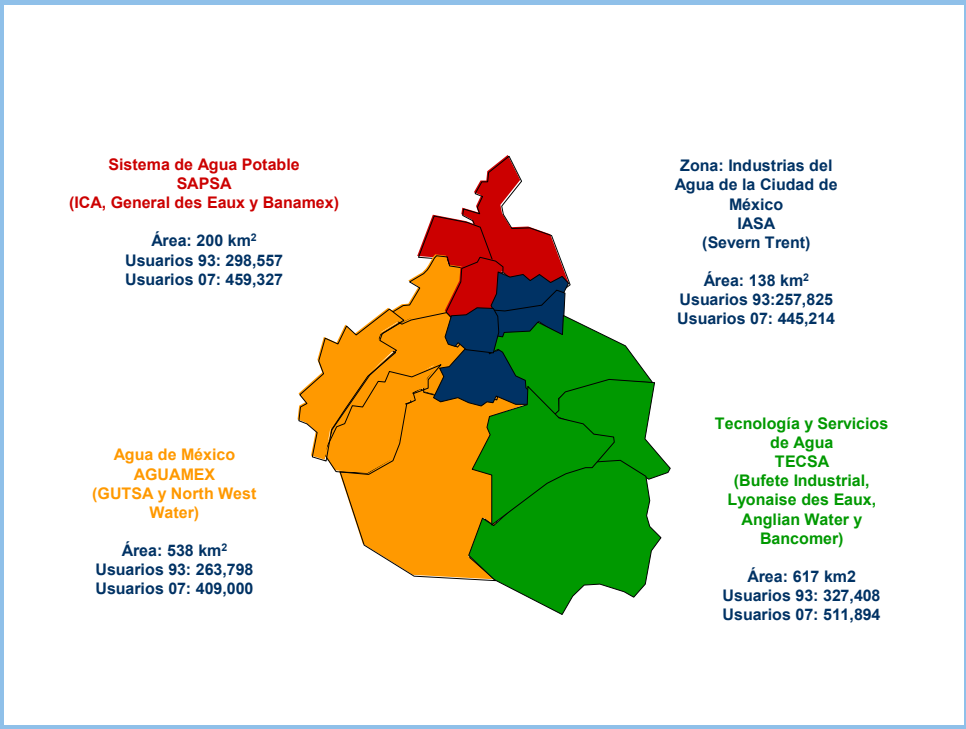
La prestación de los servicios de agua en el Distrito Federal a principios de los noventa se encontraba segmentada en varias entidades. Por un lado, la Comisión Nacional del Agua (CNA), entregaba cerca de una tercera parte del caudal utilizado. La Dirección General de Construcción y Operación Hidráulica (DGCOH), era responsable de operar la infraestructura primaria y secundaria, que incluía la operación de pozos para abastecer dos terceras partes del total del agua suministrada. La Tesorería del Departamento del Distrito Federal (DF) por su parte, se encargaba de cobrar el servicio. La Comisión de Aguas del Distrito Federal (CADF), era responsable de la política pública y de alguna manera fungía como la entidad rectora. Las delegaciones incidían en el mantenimiento de la red secundaria e incluso, en la operación de algunas infraestructuras.

Si bien el nivel de cobertura era razonable, el sistema carecía de elementos vitales para su control. Solamente el 7% de las tomas contaban con medidor, en tanto que el padrón de usuarios solo abarcaba el 60% de las tomas. Tampoco se contaba con un catastro actualizado de redes. Las pérdidas se estimaban en 37% y la dotación diaria superaba los 320 lts/hab. El sistema se administraba con base en un presupuesto de gasto, desligado de la parte de ingresos, sin preocuparse de la rentabilidad económica.[122]

En estas condiciones la CADF con el apoyo de la Secretaría de Finanzas, tomó la decisión de convocar mediante una licitación internacional, a empresas que ayudaran a la ciudad a mantener el nivel de cobertura del servicio de agua e incrementar la capacidad de tratamiento de aguas residuales. Así como, rehabilitar y modernizar la infraestructura de abastecimiento, mejorar la operación y actualizar los sistemas de medición y cobro. Con ello, se buscaba reducir la sobreexplotación del acuífero para disminuir la velocidad del hundimiento de la zona urbana y lograr la autosuficiencia financiera del sistema.

[122] El concepto de rentabilidad económica permite a la sociedad valorar los costos y beneficios de los recursos que destina a cada área. Es un concepto fundamental para la administración de cualquier sistema de agua sin importar su naturaleza pública o privada.

Para tal efecto, se dividió a la ciudad en cuatro zonas y se convocó a una licitación internacional para seleccionar a las empresas que se harían cargo del proyecto en cada región. Dicha licitación se publicó a finales de 1992 y se otorgó el fallo en marzo de 1993, aunque las empresas iniciaron actividades formalmente durante el primer semestre de 1994. Las cuatro empresas que originalmente ganaron la licitación fueron:



El tipo de contrato propuesto fue de servicios, remunerado con base en precios unitarios y con una duración de 10 años prorrogable. La implementación de acciones se dividió en tres etapas:

- Etapa 1. Generación de elementos de información, que incluyó el levantamiento del catastro de redes, la actualización del padrón de usuarios y la instalación de micromedidores.
- Etapa 2. Operación comercial, durante la cual las empresas se harían cargo de leer los medidores, emitir las boletas, distribuirlas y abrir y atender oficinas de atención a usuarios.
- Etapa 3. Rehabilitación y ampliación de infraestructura, y operación delegada.

En 2004, al final de los 10 años, el Jefe de Gobierno del DF decidió renovar los contratos por 5 años más y ampliar ligeramente los alcances de la Etapa 2. Así, se propuso un incentivo en la forma de un bono si las empresas lograban metas de recaudación. Esto, con la intención que dichos consorcios realizaran esfuerzos adicionales para generar mayores ingresos al sistema.[123]

[123] Al vencimiento de la renovación, el Gobierno del DF extendió nuevamente los contratos 17 meses. En estos momentos, el gobierno de la ciudad evalúa la posibilidad de avanzar hacia un esquema de mayor participación, donde se haga a las empresas responsables de la distribución del agua. Sin embargo, no hay decisión todavía al respecto.

Si bien se han tenido resultados dispares en las cuatro zonas, vale la pena resaltar como elemento de prueba del éxito de los contratos, que la autoridad decidió prorrogarlos y que a pesar de haber vivido siete cambios de Jefe de Gobierno, estos se han mantenido en el tiempo. También es importante resaltar como la adopción de métodos de trabajo similares a los empleados en sistemas de agua más avanzados, enfocados en la entrega de resultados y aislados de los vaivenes burocráticos típicos. Además de la implementación de tecnologías que facilitan el funcionamiento y control del sistema, entre ellas el desarrollo e implantación de un sistema informático que permite el manejo automático de la información comercial, así como el uso de tecnologías de bajo impacto (pipe cracking), para la rehabilitación de redes de agua y sustitución de tomas.

Institucionalmente el contrato ayudó a detonar cambios importantes en la gestión del agua en el DF. Las funciones desempeñadas por la CADF, la DGCOH y la Tesorería se integraron en el Sistema de Aguas de la Ciudad de México (SACM), que es el organismo operador. No obstante la creación de este organismo, la coordinación con las delegaciones sigue siendo difícil.

Por lo que se refiere a los resultados cuantitativos, solo contamos con la información de dos de las cuatro zonas. Esta información indica que las actividades desarrolladas permitieron un ahorro estimado de agua superior al 10% del agua extraída antes del inicio del contrato. De igual manera, se incrementó en al menos 30% el padrón de usuarios registrados, la cobertura de micromedición se amplió a más del 90% del padrón inicial y la facturación creció en más de 250% en términos reales entre 1996 y 2003. En cuanto a la rehabilitación y sustitución de la red está hecho en más de 1,300 Km. Por último, desde la prórroga del contrato en 2004, la eficiencia comercial aumentó del 70% a casi el 90% del agua facturada.

En cuanto a los retos del contrato, se deben señalar que el sistema sigue siendo deficitario. Por un lado, las tarifas no se han actualizado y por otro, hasta fechas recientes se decidió avanzar hacia una gestión de cobro proactiva y no esperar a que los usuarios por su voluntad acudieran a pagar. Por lo que hace al mejoramiento de la infraestructura física, ésta depende de presupuestos anuales autorizados por la Asamblea, y no de un plan de largo plazo. Finalmente y aunque el contrato original lo contemplaba, no se ha evolucionado hacia la delegación al sector privado de la operación de al menos parte de la infraestructura. El Sistema de Aguas es el que toma las decisiones de inversión y operación, la Asamblea y el Gobierno de la Ciudad, establecen la política de cobro y los privados son los ejecutores dentro del marco de sus contratos. Esto implica que hay traslape de responsabilidades entre todos los actores, lo que limita seriamente el que se establezcan obligaciones de desempeño sobre temas como calidad del servicio, eficiencia física y comercial.

4. Aguascalientes

Hacia finales de los ochentas, el municipio de Aguascalientes se vio en dificultades para hacer frente de manera simultánea al mantenimiento y operación del sistema, y al incremento de la demanda de servicios de agua potable y alcantarillado. Es conveniente mencionar que la falta de mantenimiento y capacidad de operación llevaron a la ciudad a vivir crisis severas de falta del recurso, lo que hizo a la población más sensible respecto a cualquier propuesta de reforma al sistema de agua.

Al tiempo que se vivía esta situación, permearon en el grupo político de mayor ascendencia en el Estado y el Municipio, las ideas de reestructura de las funciones de gobierno y una mayor participación de la iniciativa privada en las actividades que no se consideraran centrales. Es decir, había un convencimiento por parte de la autoridad de que había que impulsar un nuevo modelo de gobierno en el cual se buscara que quien estuviera en mejores condiciones para desempeñar una función, lo hiciera.

Así, el municipio invitó a la iniciativa privada de manera paulatina para que se encargar de la prestación de los servicios. En 1989, contrató a la empresa Ingenieros Civiles Asociados (ICA), a través de la empresa SAASA, para que ésta se hiciera cargo de la función comercial y de la parte administrativa. En 1993, este contrato evolucionó hacia un esquema de concesión de los servicios de agua potable y alcantarillado –no saneamiento- en esta ocasión por medio de la empresa CAASA, también propiedad de ICA y con participación de la francesa General des Eaux (actualmente Veolia).

De estar en una situación de insolvencia e incapacidad para resolver las crecientes demandas de servicio que ponía en riesgo no solo el equilibrio financiero del municipio, sino al servicio mismo, actualmente la empresa opera de manera razonable. Al inicio del proceso, sólo el 40% de los usuarios recibía agua las 24 horas, mientras que para 2006, más del 80% estaba en esta condición. Asimismo, y como respuesta al grave problema de abatimiento del manto acuífero, se impulsaron acciones de optimización que permitieron reducir de 92 Mm3 a 82Mm3 la extracción de agua entre 2000 y 2005, a pesar del aumento en la población. Las coberturas de agua y alcantarillado se ubicaron en los mismos años, en 99 y 96% respectivamente. El tema de las inversiones fue tratado de manera mixta. Por un lado, la concesionaria se hizo responsable de la deuda del organismo público municipal cuando asumió el sistema, y por otro, se comprometió a entregar el 10% de los ingresos como derecho de concesión. Las inversiones serían financiadas tanto por la empresa, como por el municipio a través de los ingresos que este recibiera por concepto de derecho de concesión.

La concesión fue estructurada de manera tal, que la principal fuente de financiamiento de la operación y el mantenimiento fueran las tarifas. Adicionalmente, se decidió que la tarifa sería incrementada en relación directa al aumento en los costos. Dado que estas habían permanecido rezagadas por varios años, el incremento publicado en 1994 fue sustancial, lo que generó malestar en la población. Pasar de una realidad —irtual" donde el costo lo asume el deterioro del servicio, el decaimiento de la infraestructura y el deterioro del medio ambiente, a una realidad —esponsable" donde este costo se refleja en la tarifa, siempre es doloroso.
La estabilidad de la concesión se complicó con la crisis financiera de 1994. En un escenario de alta inflación, los usuarios resentían incrementos nominales en sus facturas de agua. Así, el asunto tarifario, junto con el siempre políticamente rentable tema de la participación privada, fue asumido por la oposición como bandera de campaña política en las elecciones. Lo cual dio resultado, porque el PAN ganó la alcaldía por primera vez en la historia.

Cuando las nuevas autoridades trataron de cumplir la promesa de campaña y retirar la concesión, se dieron cuenta que no valía la pena. Primero por el costo financiero que ello implicaba, pero más importante porque en el fondo, la empresa les resolvía un problema complejo y donde no era muy claro que el gobierno tuviera ventaja comparativa. El resultado fue una renegociación de los términos del contrato, donde se incluyó la figura de un ente regulador ciudadano (la CCAPAMA que eventualmente evolucionó al INAGUA), se estableció el fondo de apoyo social, la empresa se comprometió a reducir sistemáticamente sus costos reales para no tener el incentivo perverso de transferir la ineficiencia a los usuarios, se restó de la tarifa parte del componente de inversión y se definió el concepto de beneficio razonable para el operador privado. A cambio, el plazo se extendió de 20 a 30 años y se acordó que el 80% del derecho de concesión se reintegraría a la empresa para realizar inversiones.

En la actualidad la empresa opera en números negros, el servicio es adecuado y lleva a cabo un plan de inversiones de largo plazo con miras a reducir el abatimiento del manto y garantizar la sustentabilidad del servicio. Las autoridades por su parte han reconocido públicamente el desempeño de la empresa.

5. Cancún-Isla Mujeres

El proceso de delegación en los municipios de Benito Juárez (Cancún) e Isla Mujeres a Desarrollos Hidráulicos de Cancún y su empresa operadora Aguakán, fue similar al proceso vivido en Aguascalientes. A finales de los ochentas y ante la demanda acelerada de agua detonada por el auge hotelero, el Estado estructuró un contrato tipo Build-Operate-Transfer (BOT) con la empresa GMD para suministrar agua en bloque a la zona turística del puerto, a partir de una batería de pozos ubicada a casi 40 kilómetros de distancia.

En 1994, dicho contrato evolucionó a una concesión integral de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento. En ese momento, en la zona vivían menos de 250 mil habitantes, pero solo el 61% tenía toma de agua, en tanto que 15 mil familias se abastecían de hidrantes públicos. El alcantarillado cubría solo el 30% de la ciudad y el saneamiento se limitaba a la zona hotelera.

Entre 1993 y 2009 la población se multiplicó casi tres veces, para llegar a más de 750 mil habitantes, a los que se suman cerca de 3 millones de turistas al año. Una parte importante de este crecimiento se ha dado a través de procesos irregulares de colonización. La población busca sitios donde vivir, que generalmente no han sido considerados por el plan de desarrollo urbano. Son zonas no consideradas aptas para establecer viviendas, y en consecuencia dificultan la instalación legal y física de servicios.

La concesión fue otorgada por los municipios de Benito Juárez e Isla Mujeres, en tanto que el Gobierno del Estado a través de la Comisión de Agua Potable y Alcantarillado (CAPA), supervisaría la operación de la empresa. La atribución de fijar las tarifas permanecía en la autoridad, así como la potestad sobre las fuentes de agua asignadas a los municipios por la Comisión Nacional del Agua.

El modelo económico que sustenta el esquema se construyó a partir de la condición turística de la zona. Así, se planteó que los hoteles subsidiarían el desarrollo de la infraestructura, a través de tarifas muy por encima del costo real de provisión del servicio, en tanto que los usuarios domésticos pagarían cuando más el costo de operación.

En paralelo se estableció como condición de sustentabilidad financiera, el concepto de equilibrio económico a partir en una tasa de retorno competitiva sobre el capital invertido. CAPA por su parte, obtendría un derecho de concesión anual equivalente al 8% de los ingresos totales, más un derecho de supervisión cercano al 3%.

En este contexto, la empresa se haría cargo de prestar el servicio y dar mantenimiento a la infraestructura. Asimismo, la empresa se comprometía a destinar un porcentaje de los ingresos de magnitud similar al monto entregado al Estado, para financiar la ampliación de la infraestructura. De igual manera, se establecieron metas de cobertura en función de proyecciones de crecimiento poblacional, mismas que resultaron significativamente inferiores al comportamiento real.[124] Para evaluar la pertinencia y rentabilidad social de las inversiones, se estableció la obligación de la empresa de presentar planes quinquenales, mismos que se actualizarían cada año.

[124] El título estableció metas en número de habitantes servidos y en porcentaje, lo cual ha creado algo de confusión. Eventualmente las metas tanto en número como en porcentaje se han cumplido.

A pesar del crecimiento poblacional, de la crisis económica del 94 y de los eventos de septiembre del 2001 en Estados Unidos[125], así como de los varios huracanes que han azotado la ciudad, las metas se han cumplido sistemáticamente. Hoy en día la cobertura de agua potable es del 100%, la de alcantarillado superior al 90% y se sanean el 100% de las aguas residuales colectadas. Es importante señalar que el título de concesión establece como usuario sujeto del servicio, a aquel que habita en un predio regular. Es decir, la empresa no puede legalmente conectar a quienes se ubiquen en zonas o predios irregulares.

Al igual que Aguascalientes, la crisis de 1994 afectó seriamente la capacidad de la empresa poseedora de la concesión de mantener el ritmo de inversiones pactado en el contrato. Por esta razón, el gobierno estatal negoció con dicha empresa la incorporación de un socio que pudiera aportar el capital suficiente para cumplir con los compromisos, que sumara su experiencia y tecnología para mejorar el servicio así como hacer frente a los retos que planteaba el acelerado crecimiento. Desde 2001, BAL-ONDEO, consorcio integrado por la mexicana Peñoles y la francesa Suez Environment, adquirieron una parte de las acciones de la empresa.

Derivado de la implementación de diferentes proyectos, se ha logrado mejorar la eficiencia en la distribución del agua. Del año 2002 a la fecha, el número de tomas creció en más de 70%, en tanto que la producción de agua se incrementó en solo 30%, al tiempo que el número de horas de servicio promedio casi se duplicó. También se lograron eficiencias comerciales superiores al 98%.[126]

En los quince años que lleva la concesión, se ha dado un proceso de aprendizaje y ajuste. Aún cuando se establecieron metas al inicio del contrato, en ese momento no se contaba con mecanismos para verificar objetivamente su cumplimiento. Para subsanar este vacío, primeramente se desarrolló un modelo técnico financiero que ha permitido dar seguimiento al desempeño económico de la empresa y ajustar los parámetros de inversión cuando ha sido necesario. Es pertinente recordar que un criterio básico del acuerdo de concesión, es el equilibrio financiero, por lo que el modelo es la herramienta para regular este aspecto.

En segunda instancia, la CAPA diseñó e implementó un modelo de regulación del servicio sustentado en al menos dos auditorías anuales, que pueden originar sanciones si no se logran los niveles de desempeño adecuados. Los tres rubros verificados son:

- Servicios: ¿Cómo se prestan los servicios?
- Gestión: ¿Cómo se administran los servicios?

[125] Estos eventos frenaron significativamente el flujo turístico, del cual Cancún depende más que ninguna otra ciudad en México. El número de turistas previos a dicho evento, sólo se recuperó hasta el 2007.

[126] Una muestra del valor de las asociaciones público-privadas se dio en 2005 cuando el huracán Wilma golpeó la ciudad. El servicio de agua se logró reestablecer al 100% en menos de siete días, en tanto que el de saneamiento en ocho. Así, mientras las autoridades municipales desplegaban todos sus recursos para atender problemas de salud, vivienda, seguridad, entre otros, el municipio no tuvo que preocuparse por resolver el problema del agua.

- Cobertura: ¿Qué tanto se cubren las necesidades de la población?

A pesar de los resultados logrados hasta ahora, el esquema presenta una serie de retos que será necesario afrontar en el futuro próximo. El primero, es adecuar la estructura tarifaria a una nueva realidad, donde la relación de usuarios domésticos a unidades hoteleras ya no es como al inicio de la concesión. En 1994 había 250 mil habitantes para poco más de 25 mil cuartos de hotel, en 2009 hay más de 750 mil habitantes y 28 mil cuartos. Esto limita la capacidad del subsidio cruzado para financiar la operación y mejorarla, así como para extender los servicios.

Un segundo reto, es buscar maneras imaginativas para hacer frente a la dotación de agua a zonas irregulares. Además del elevado costo que esto implica, está el problema de la incertidumbre que genera la tenencia irregular de terrenos. La premisa básica para conectar a un usuario, es que habite en una zona legalmente constituida y que será sujeta a acciones de desarrollo urbano por varias dependencias. En la medida en que esto no se cumpla, hay un elevado riesgo que sean desalojados y por lo mismo, se puedan quedar redes enterradas sin uso.

Un tercer reto, es que mantener el ritmo de crecimiento de la infraestructura para la ciudad. A pesar que el crecimiento de la población ha disminuido con el paso de los años, este sigue elevado. Cada año, hay la obligación de prestar servicio a casi 50 mil nuevos pobladores.

Pese a los ciclos económicos y a los retos, el caso de Cancún demuestra que es posible la implantación de esquemas de gestión privada de servicios públicos de largo plazo que generen beneficios palpables para la población. No obstante ello, todavía no hay un convencimiento generalizado que empresa y gobierno son aliados y no enemigos. En otras palabras, prevalece la tensión entre rentabilidad social y rentabilidad política.

6. Navojoa

El proceso de PPP en esta ciudad inició formalmente en 1996, aunque es pertinente señalar que el Estado de Sonora había sido el primero en internalizar en leyes y políticas públicas locales, las reformas a la Ley de Aguas Nacionales de 1992. Así, desde 1993 se comenzó con la creación de organismos operadores para cada municipio y se definió con mayor claridad la forma en la que podrían participar los particulares en la prestación de los servicios.

Navojoa es una ciudad bastante más pequeña que cualquiera de las otras donde se implantaron esquemas de PPP. Cuando se inició el proyecto, había 22 mil tomas y una población ligeramente superior a los 100 mil habitantes. En esencia, los problemas del sistema de agua eran los mismos que en las otras ciudades reseñadas: suministro insuficiente y de mala calidad; obsolescencia de la infraestructura; agua no contabilizada en el orden del 60% y gestión comercial poco eficiente.

El esquema de PPP elegido, fue un contrato de administración mediante el cual la empresa ganadora de la licitación –Mexicana de Gestión del Agua (filial de TRIBASA)- se comprometía a operar, conservar, mantener los sistemas, hacerse cargo de su administración y gestión comercial, así como de mejorar y ampliar la infraestructura. El plazo era de 20 años con posibilidad de prórroga.

El régimen económico se sustentó en las tarifas, mismas que el municipio se comprometió a ajustar para que cubrieran los costos de operación, mantenimiento e indirectos. El municipio recibiría un único pago inicial por 350 mil pesos, así como el 4.5% de los ingresos mensuales. Dadas las obligaciones y derechos, el contrato es muy similar a una concesión.

La empresa inició operaciones en 1997. De los 130 trabajadores que laboraban en el organismo municipal, recontrató a 105 y además asumió la deuda que ascendía a 2 millones de pesos. Dos años después de iniciada la gestión de la empresa, se habían invertido 15 millones de pesos (los ingresos del organismo en 1996 fueron menores a 7 millones de pesos), la cobertura de agua potable aumentó de 80 a 95%, en tanto que la del alcantarillado pasó de 70 a 80%. En cuanto al agua no contabilizada, esta no pudo reducirse y se mantuvo en el 60%.

Si bien la información estadística puede no ser del todo confiable y arrojar un panorama más optimista del que realmente se tenía, lo cierto es que la percepción de la ciudadanía tuvo un vuelco importante. En un inicio, hubo una gran oposición de parte de diferentes organizaciones al nuevo modelo de prestación de servicios. El argumento central era que la empresa aumentaría tarifas y no tendría sensibilidad social.

Portando ese argumento, al igual que en Aguascalientes, la oposición al partido en el poder logró obtener una mayoría y conquistar la alcaldía. Una vez en el palacio municipal, el nuevo edil suavizó su postura y nombró un nuevo Consejo Directivo a quien solicitó estudiara la situación y comisionó un estudio legal y contable sobre el contrato.

El estudio indicó que el contrato era legal, que la penalización por terminación sería onerosa, pero más importante, que el nuevo esquema realmente beneficiaba a la ciudad. Incluso pobladores de colonias que siempre habían padecido con el servicio, manifestaron su agrado con el nuevo modelo.

El proyecto tuvo un inicio atribulado. Cuando parecía que se estabilizaba, nuevamente apareció la confrontación entre público y privado. Actualmente el contrato se encuentra en litigio. Las autoridades retomaron el control de la empresa en 2005, pero ha habido al menos un fallo de un juzgado en donde se señala que la actuación del gobierno no fue conforme a derecho y que no debió haber retirado a la empresa.

Aún cuando el proceso fue legal, el contrato bien diseñado, el funcionamiento de la empresa si bien no sustancialmente mejor al del organismo público, si al menos no representaba costos para el ayuntamiento y las tarifas no eran significativamente elevadas, se puede decir que esta ha sido una mala experiencia. Lamentablemente, el cambio de la gestión a manos públicas no mejoró la operación, implicó un aumento de tarifas de al menos 50% y el incremento de adeudos ante la Comisión Nacional del Agua.

7. Puebla

A principios de 1998, el Sistema Operador de los Servicios de Agua Potable y Alcantarillado del Municipio de Puebla (SOAPAP), emitió una convocatoria internacional apoyada por un crédito del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), para contratar a una empresa que ayudara al sistema a modernizar su gestión comercial. La empresa también sería responsable de financiar parte de las inversiones consideradas en el contrato. El plazo convenido sería de 10 años.

Entre las actividades que se incluían en la petición de propuestas, estaban el levantamiento del catastro, la regularización de cuadros e instalación de micromedidores, y el suministro y puesta en operación de un sistema comercial. Adicionalmente, se solicitaba que la empresa se hiciera cargo de la operación comercial, que incluía la lectura, la facturación, la atención a usuarios y la cobranza.
En aquel momento se estimaba que la cobertura de agua en la ciudad era del 80%. Este representaba cerca de 250 mil usuarios, de los cuales más de la mitad recibía el servicio solo dos veces por semana. La mayor parte de ellos no contaban con medidores y no se tenía un sistema confiable de registro de cuentas.

Las operaciones de la empresa iniciaron en 1999, pero fueron suspendidas por acuerdo mutuo en 2005. La empresa ganadora del contrato fue la empresa General des Eaux, en asociación con ICA. El argumento dado para la terminación fue que no existían las condiciones para que la empresa cumpliera con sus objetivos.

Es preciso señalar que varios de los objetivos planteados se cumplieron antes de la terminación. Entre ellos, se actualizó el padrón, se amplió la cobertura de micromedición, se adoptaron prácticas de trabajo de avanzada y se implementó un sistema informático moderno. Esto resultó en un aumento significativo en la facturación y en los ingresos generados por el organismo.

Claramente la parte negativa en este caso fue la terminación anticipada sin haber llegado a cumplir con el total de las metas planteadas. En conversaciones tanto con funcionarios, como con ejecutivos de la empresa, se desprende un argumento común: el contrato tenía deficiencias de diseño. Quizá el punto más importante a este respecto es que la empresa obtenía su remuneración más importante por la entrega de boletas, pero no por su cobro, lo que generaba el incentivo a maximizar el número de boletas repartidas. Por la parte gubernamental, esta no fue capaz de gestionar los cambios necesarios en el marco regulatorio, tal que se permitiera

realizar acciones de cobranza y tampoco se dieron las mejoras en la calidad del servicio que favorecieron la disposición a pagar por parte de los usuarios.

Aún cuando los resultados cuantitativos no fueron los esperados, ambas partes asumieron sus costos y concluyeron amistosamente. Todavía ahora, a tres años de haber concluido el contrato, las prácticas de trabajo implementadas por la empresa en actividades de campo perduran. Es decir, el personal fue capacitado y al ser transferido al organismo público se llevó ese conocimiento.

Vale también decir que uno de los aspectos que pudieron haber influido en el desempeño del contrato fue el criterio de asignación del mismo. El fallo se dio a la empresa que ofreció el menor valor presente neto, pero que no necesariamente coincidió con un valor suficiente para cumplir los objetivos. La diferencia entre la oferta ganadora y la segunda fue de cerca del 25%, lo cual es poco usual cuando participan empresas internacionales. Así, el criterio de menor precio, pudo resultar realmente en el mayor costo para el gobierno al no haber cumplido con los objetivos del contrato.

Después de la salida de la empresa, persisten en el organismo varios de los problemas que se pretendieron resolver con el contrato y que fueron el argumento para que la autoridad retomara la gestión comercial. La proporción de tomas que se facturan con base en cuota fija sigue siendo alta y la eficiencia comercial es del 77%, lo que impide generar un flujo suficiente de recursos para mejorar la calidad del servicio.

Sirva en este caso hacer mención que el SOAPAP también promovió a mediados de los noventa, un contrato de delegación de la función de saneamiento a una empresa privada. Si bien dicho proyecto tuvo serios problemas al inicio, debidos en buena medida a la crisis del 94, la autoridad siempre mantuvo la visión de incorporar al sector privado en la gestión del servicio y logró su concreción. Actualmente el contrato funciona bien y la ciudad tiene uno de los más elevados índices de saneamiento en México.

8. Saltillo

En 2001, el gobierno del municipio de Saltillo decidió reestructurar su organismo operador. Este presentaba deficiencia técnicas que le impedían brindar el servicio a la totalidad de la población y aún a la que atendían, tenía que sufrir tandeos por días. De igual manera, la empresa pública vivía en constante déficit financiero que la obligaba a solicitar recursos adicionales al ayuntamiento y al estado para cerrar sus cuentas.

Algunos datos sirven para describir las deficiencias técnicas en las que se encontraba el sistema antes de su asociación con un privado. 50% de las fuentes de agua se encontraban paradas debido a la falta de programas de mantenimiento y rehabilitación de equipos; 70% de la red se encontraba deteriorada con lo que las pérdidas de agua por fugas eran cercanas al 60% del agua producida. Antes de la entrada de la empresa, el 10% de la población recibía agua diario y el 60% entre tres y cuatro veces por semana. La eficiencia global del sistema era de 28%.

Más allá de las consideraciones puramente técnicas y financieras, había la convicción no solo en las autoridades políticas, sino en una parte de la comunidad, que el problema del organismo se debía fundamentalmente al marco institucional y regulatorio en el que operaba. Es decir, no se podía planear ni ejecutar un plan de largo plazo porque cada tres años cambiaban las prioridades con el nuevo alcalde. Igualmente resultaba muy problemático implementar cambios en las prácticas de trabajo, ajustar al personal debido al régimen laboral, maximizar el potencial del presupuesto porque este se regía por normas de operación sumamente burocráticas. Adaptar un enfoque de empresa en estas condiciones, se constituía en una tarea casi imposible.

Así, el esquema elegido fue el de asociarse en mayoría con una empresa privada. El municipio conservaría el 51% de las acciones, en tanto que Aguas de Barcelona (Agbar), empresa elegida mediante licitación, compraría el resto de las acciones. En este modelo, la empresa asumiría la responsabilidad de gestión de la empresa, y el socio público supervisaría el buen desempeño de la misma. La nueva empresa se denominaría Aguas de Saltillo (Agsal).

Se plantearon tres series de objetivos a ser cumplidos por la nueva empresa mixta:

- Eficientar la gestión de la empresa mediante la capacitación de los recursos humanos, el manejo adecuado de los recursos financieros y la implementación de tecnologías modernas.
- Proveer una mayor calidad y disponibilidad del servicio de agua potable.
- Incrementar la rentabilidad de las operaciones de la empresa.

La mejora en el desempeño de la empresa ha sido verdaderamente importante. En 2003, prácticamente un año después de iniciadas operaciones, el 60% de la población recibía agua diario. Los reclamos de la población por falta de agua se redujeron en 50% en dos años. Asimismo, la eficiencia comercial pasó del 65% al 93% en el mismo periodo. Con base en estos resultados y mejoras en procesos, sistemas, control de costos y otros elementos de gestión, Agsal logró por primera vez en su historia un superávit y su eficiencia global supera actualmente el 60%.
Es un hecho que desde la concepción de este esquema de colaboración público-privado, ha habido un reclamo en un sector pequeño de la sociedad y que incluso fue abanderado por una parte de las autoridades. Incluso el grupo político que asumió la presidencia posterior al inicio del contrato, cuestionó el funcionamiento de la empresa, más quizá como un medio para ganar popularidad, que como un reclamo a su desempeño.

En alguna medida, la creación de un vehículo autónomo de regulación desde el inicio, que confirmara los resultados y les diera legitimidad, pudo haber mitigado este reclamo. Quizá por este motivo, en fechas recientes se ha conformado un Observatorio Ciudadano que dará seguimiento sistemático al desempeño de la empresa.

9. Otros intentos

Al menos otras tres ciudades han intentado seriamente implementar proyectos de PPP. Estos son Hermosillo, Nogales y Acapulco. Los primeros dos casos fueron impulsados a mediados de los noventa por las políticas públicas de modernización promovidas por el entonces gobernador de Sonora. Algunos investigadores sugieren que Hermosillo no avanzó por las graves condiciones técnicas y económicas en las que se encontraba el sistema. En Nogales, se llegó incluso a firmar un contrato justo antes del cambio de autoridades municipales en 1997, pero fue congelado por el nuevo presidente municipal.

En 2003 en Acapulco, el entonces alcalde perredista con apoyo de CNA y de Banobras, y con el aparente aval del Gobernador, lanzó un proceso de licitación para un esquema similar al de Saltillo. De acuerdo con funcionarios involucrados en el proceso, justo antes de publicar la licitación, hubo un cambio de actitud en el Congreso del Estado para que no se aceptaran los cambios al régimen legal del organismo operador (CAPAMA), propuestos por el Municipio, con lo que el proceso se canceló.

En los tres casos, lamentablemente no estaba de por medio un argumento técnico o una mejor propuesta. El tema se utilizó políticamente para beneficio de algunos grupos y en contra de los intereses de la población. Acapulco es el caso más dramático de un sistema pobremente manejado, con enormes pérdidas físicas y económicas, incapaz de hacer frente a las necesidades de la población. Hermosillo y Nogales enfrentan serios problemas económicos y de acceso a fuentes de abastecimiento.

10. Conclusiones

En los párrafos anteriores se describieron las experiencias más relevantes en cuanto a participación de operadores privados en la prestación de servicios de agua en ciudades medias o grandes en México. En este artículo, no se aborda al grupo potencialmente muy numeroso de pequeños operadores privados o sociales a lo largo y ancho del país, que funcionan bajo la lógica de autoabastecimiento y que desafortunadamente no están regulados ni supervisados por ninguna autoridad.

De las experiencias reseñadas, es claro que hay cosas que podrían haberse hecho de manera distinta y que quizá, hubieran contribuido a lograr mejores resultados. No obstante ello, también es claro que han mostrado ser soluciones razonables y que han implicado mejoras significativas con respecto a la situación inicial. En Aguascalientes se recuperó un sistema que prácticamente había perdido su capacidad de operar. En Cancún se pudo hacer frente al crecimiento acelerado de la población. En Saltillo, se llevó al sistema a niveles de aceptación muy por encima de prácticamente todos los servicios públicos. En el DF, fue posible implantar en poco tiempo los medios necesarios para conocer quiénes eran los usuarios del agua y cuánta agua consumían. En Puebla, se incrementó de manera sustancial la recaudación del sistema y en Navojoa se redujo de manera muy importante la dependencia del sistema de recursos públicos.

Hoy en día, los datos avalan que los tres sistemas donde el operador privado es responsable de la gestión del organismo, el nivel de servicio está muy por encima del promedio nacional, y son prácticamente autosuficientes financieramente.[127] Si bien no son los mejores sistemas del país, si los más vigilados, ya que sobre ellos están las autoridades locales, los usuarios, los grupos de la sociedad civil que se oponen a la participación privada, además claro de los accionistas mismos de la empresa. Incluso, tienen la ventaja que existe un contrato por medio del cual se puede determinar si cumplen o no con sus cometidos. Vale destacar que el contrato es estrictamente para la prestación de los servicios y que no les confiere propiedad alguna sobre los derechos de agua, mismos que permanecen bajo tutela de los municipios.

Aún cuando no ha habido un aumento en el número de ciudades que han optado por implementar un esquema público privado, salvo el caso de Puebla, los demás contratos han perdurado e incluso se han renovado en dos ocasiones en el caso del DF. De hecho, actualmente está en discusión un nuevo esquema de mayor duración y alcance en cuanto a las responsabilidades delegadas a los privados para esta última ciudad.

Es pertinente señalar que tanto en Aguascalientes como en Cancún, no solo se ha observado un desarrollo de la empresa, sino del marco institucional en el cual opera. En ambas localidades se han instituido entidades especializadas en la regulación de los operadores. Asimismo, se han implantado mecanismos incipientes de evaluación del desempeño y de la calidad de los servicios. En ningún otro Estado del país se ha dado este proceso, lo que genera que en términos prácticos no haya una supervisión profesional y sistemática del desempeño de los OO.

[127] Navojoa no se incluye porque existe un conflicto legal entre la empresa y el municipio que ha estado abierto por al menos tres años, lo que ha repercutido en la calidad y en dificultades para mejorar los servicios.

Después de revisar la historia de la participación privada en México, llama la atención que un número importante de diseñadores de política pública encuadran estos modelos como mecanismos de financiamiento. Si bien en Aguascalientes y en Cancún si hubo inversiones relativamente importantes al inicio, la mayor parte de los recursos que se han destinado a inversión; han ido resultados de una gestión disciplinada de los ingresos y los costos. Esto ha generado flujos suficientes para destinar recursos importantes para inversiones y les permite a los sistemas poder acceder a fuentes diversificadas de financiamiento.

Hoy en día, los tres organismos que cuentan con operadores privados profesionales son sujetos de crédito, cuando la mayoría de los OO del país no lo son y dependen de los subsidios y las transferencias del gobierno federal y los gobiernos estatales para realizar inversiones. Es decir, una buena gestión, es condición necesaria para obtener financiamiento. De lo contrario, una gestión deficitaria, solo puede aspirar a recibir subsidios.

Finalmente, vale destacar que el privado no es intrínsecamente mejor operador, como tampoco el público es necesariamente un mal prestador de servicios. Lo que hay son buenas y malas condiciones institucionales, o reglas del juego. La pregunta es cómo creamos las condiciones para que ambos actores puedan operar en un contexto de sana competencia y complementariedad que repercutan en beneficios para los usuarios y el medio ambiente.

11. Lecciones

A continuación se ofrecen una serie de ideas que consideramos pueden contribuir a diseñar condiciones tales, que permitan un mejor desempeño de los sistemas de agua y que nos alejemos de un debate público contra privado, que en el fondo poco contribuye a resolver los problemas básicos de prestación eficiente y sustentable de servicios de agua y saneamiento.

- Tres condiciones para el éxito de los esquemas de colaboración público-privado: Continuidad; Flexibilidad; Confianza. Es conveniente que los contratos entre ambas partes sean más que listados de actividades y acciones, acuerdos de voluntades donde se establecen los objetivos, los medios para lograrlos y las reglas bajo las cuales se pondrán de acuerdo. Al considerar plazos largos -20 o más años- es muy difícil prever con precisión cómo van a evolucionar las condiciones bajo las cuales se inició la colaboración, por ello, el contrato se convierte en un marco de actuación para que ambas partes no pierdan de vista los objetivos de largo plazo, y les permita adecuar los medios a circunstancias cambiantes.
- Regulación y separación de roles, constituyen mecanismos de rendición de cuentas más eficientes que cuando el prestador y el regulador son la misma persona. Esta es una manera de obligar a que las decisiones de gestión de los servicios tengan que ser técnica y económicamente robustas, y se minimicen consideraciones de orden político. Ciertamente es posible y deseable quizá la separación de roles también en esquemas puramente

públicos, pero pareciera que es más fácil lograrlo cuando una de las partes no es gobierno.

- El valor agregado de los operadores privados radica en su gestión profesional, enfocada en resultados y que necesariamente tiene que generar flujos de recursos para garantizar su continuidad. De hecho, si uno revisa los grandes programas de delegación de sistemas de agua al sector privado en países como Gran Bretaña y Chile, o los casos de Casa Blanca en Marruecos o de Manila en Filipinas, lo que uno observa es cada vez más una separación de las funciones de operación, de las de financiamiento. Así, los fondos de pensiones, los inversionistas institucionales a través de las bolsas de valores o grandes firmas financieras, han tomado participación en las empresas de agua, en tanto que los operadores profesionales han dejado de ser los dueños de los sistemas y se han enfocado en la gestión eficiente de dichos organismos. Una primera conjetura que se deriva de este hecho, es que una operación eficiente es condición necesaria para atraer el interés de los inversionistas. Derivado de ello, parece ser que cada vez más la figura de operador-inversionista deja su lugar a la de operadores *puros* e inversionistas *puros* y que poco a poco, han dejado de ser la misma empresa.
- El papel de la autoridad que delega la función, debiera ser asumirse como socio y no como enemigo o rival. Ambos están en un mismo barco, si fracasa la empresa, también fracasa el municipio. Aún más, la autoridad delega la función, pero nunca se abstrae de la responsabilidad.
- Pensar que la participación privada es la panacea, que va a resolver todos los problemas de inmediato, que va a aportar grandes cantidades de dinero y asumir riesgos elevados, es un error. Como todo proyecto, sea un ente público o una empresa privada, debe haber una evaluación detallada de riesgos y de cómo se podrán mitigar. Es claro que la naturaleza del gobierno lo hace asumir mayores riesgos que las empresas privadas, pero también las empresas privadas cuentan en muchas ocasiones con mecanismos más eficientes para controlar los riesgos. En el fondo, el acuerdo tiene que permitir que cada parte asuma los riesgos que puede manejar mejor, y no los que no es capaz de gestionar.
- Desde el punto de vista social, a un país parecería convenirle contar con operadores privados. Entre las razones que se pueden argumentar para ello, es que conforman una competencia real que puede motivar a los operadores públicos a mejorar su desempeño ante la amenaza de ser sustituidos por empresas privadas. Igualmente, los operadores privados constituyen una referencia de prácticas diferentes de gestionar los servicios. Prácticas que podrían ser emuladas por los operadores públicos. Un elemento adicional, es el potencial de colaboración entre los dos tipos de operadores, el cual hasta ahora en nuestro país, ha sido muy limitado. La competencia es sana. En un ambiente sin competencia, el único que sale perdiendo es el consumidor de los servicios de agua, o incluso el consumidor potencial (aquellos que hoy no tienen acceso por el costo). Parecería que los países que tienen competencia en el sector, son los que han desarrollado los mejores servicios.
- Reglas básicas para una gestión eficiente: lo del agua al agua; el costo de operación y una parte de las inversiones se paga con las tarifas; subsidios

generalizados distorsionan la demanda y la oferta de agua, y no garantizan el acceso universal a servicios de agua y saneamiento. Estas reglas no son exclusivas para el operador privado, aplican para los OO públicos de igual manera.

- El enfoque debe ser de largo plazo. Los sistemas de agua son infraestructuras de gran magnitud, complejas y costosas. Su gestión se sustenta en planes y proyectos de larga maduración. Optar por una gestión de corto plazo, conduce a decisiones socialmente costosas.

12. Bibliografía

- Izaguirre, Ada K. 2008. —Private activity water projects at a new peak in 2007, but investment levels low" PPI data update note 9. Private participation in infrastructure database, Public-Private Infrastructure Advisory Facility, The World Bank Group, Washington D.C.

-Izaguirre, Ada K. 2009. —Private activity in water supply declined in 2008" PPI data update note 23. Private participation in infrastructure database, Public-Private Infrastructure Advisory Facility, The World Bank Group, Washington D.C.

II.5 CAPACITACIÓN Y CERTIFICACIÓN DE CAPACIDADES EN EL SECTOR DEL AGUA EN IBEROAMÉRICA

al índice

Rita Vázquez del Mercado, Alejo Molinari
1: Instituto Mexicano de Tecnología del Agua (IMTA)
2: Asociación de Entes Reguladores de Agua Potable y Saneamiento de las Américas (ADERASA)

1. Introducción

La preservación del medio ambiente exige una gestión eficiente de los recursos naturales y es un factor determinante en el ordenamiento social de todo país moderno. De entre los recursos naturales, el agua es imprescindible para el desarrollo humano, y su uso eficiente la única alternativa para compensar una demanda que en las últimas décadas no para de crecer. Por otra parte el acceso al agua segura y la adecuada disposición de las aguas usadas constituyen una estrategia esencial para reducir la pobreza. De no ser así, la escasez y la continua degradación de su calidad, seguirán amenazando el desarrollo humano y la estabilidad política, en la medida que los conflictos generados por el uso del agua propiciarán tensiones entre países, regiones y comunidades que comparten ríos y lagos. Para preservar el medio ambiente es menester incluir en las políticas nacionales de desarrollo pautas de conservación de los recursos naturales y, al mismo tiempo, propiciar que las comunidades científicas y académicas colaboren en la formación de los recursos humanos y en el fortalecimiento de las capacidades nacionales orientadas al desarrollo sostenible. De la abundante literatura reciente en temas relacionados con el agua en el mundo, conviene rescatar el informe *"El agua, una responsabilidad compartida"*, publicado por la UNESCO (2006). En él se plantea una visión del estado de la cuestión a escala mundial y se señalan algunos de mayores retos a superar, en vista de las Metas del Milenio, los más de ellos consecuencia de los profundos cambios socioeconómicos habidos en los últimos años. Dicho documento dedica un capítulo a las cuestiones ligadas al conocimiento y la capacidad para la gestión del recurso, cuyas conclusiones enfatizan que las inversiones realizadas en las últimas décadas en el sector del agua han fallado en conseguir los objetivos perseguidos debido a la falta de atención en conseguir una mejora en el conocimiento y la capacidad. Al respecto concluye, que si bien la infraestructura es necesaria, ésta está condenada al deterioro si no es debidamente mantenida por recursos humanos adecuadamente capacitados, en instituciones desarrolladas que actúen en medios que faciliten su accionar. En una época en que el clima está cambiando, todos los países necesitan tomar en serio el desafío que imponen sus recursos hídricos e invertir en el desarrollo de capacidades. Se requiere establecer con urgencia las necesidades de conocimiento y de capacidad para establecer prioridades en las todas las áreas, identificando los vacíos y mejorando la efectividad en dar respuestas en un entorno continuamente cambiante. Incrementar el acceso a la educación a todos

los niveles, a través de las tecnologías de la comunicación, es una piedra fundamental del desarrollo, y los esfuerzos para ampliar las capacidades individuales a través de la educación deben ser activamente incentivados.
Los objetivos de desarrollo del milenio (ODM) pretenden marcar un punto de inflexión en el permanente deterioro del recurso y su adecuado suministro a la población. Es evidente que, además de otros factores, para alcanzar las metas fijadas es condición necesaria, aunque no suficiente, que los agentes que intervienen tomen las decisiones correctas. Para ello, cualquiera que sea el nivel del profesional encargado de tomarlas, debe contar con las debidas calificaciones.
En el presente capítulo daremos una visión de las necesidades de capacitación para los niveles políticos, gerenciales y técnicos de los decisores en materia de agua y saneamiento en Iberoamérica, para luego enfocar la certificación de las capacidades técnicas de los operadores de los sistemas en la región latinoamericana, comparada con algunos casos exitosos en otras latitudes.

2. La capacitación de los decisores políticos, gerenciales y técnicos del sector

Con el objetivo de ayudar a remover los principales obstáculos que dificultan el camino hacia una gestión sostenible del agua en las ciudades iberoamericanas, la XXVI Asamblea General Extraordinaria del CYTED, celebrada en Salvador de Bahía, Brasil, en el año 2006, aprobó el Proyecto de Investigación 406RT0296: —RED TEMÁTICA PARA EL FOMENTO DE LA GESTIÓN SOSTENIBLE DEL AGUA EN LA CIUDAD"[128]. Dicha red se propuso definir los conocimientos a reunir por los técnicos responsables de la gestión urbana del agua, a partir de identificar los problemas de formación de quienes toman las decisiones y, a la vista de las necesidades detectadas, diseñar un programa de formación completo para cubrir dichas necesidades.

El CYTED[129] nace en 1984, como consecuencia de un acuerdo entre los 21 países iberoamericanos y que en 1995 se incorpora como un componente de las Cumbres Iberoamericanas. Es un programa internacional de cooperación científica y tecnológica multilateral, de carácter horizontal y de ámbito iberoamericano. El objetivo CYTED de propiciar la cooperación en el campo de la investigación científica aplicada y el desarrollo tecnológico mediante la transferencia de conocimientos y la movilidad de científicos y expertos se ha traducido en la creación de 76 Redes Temáticas y 95 Proyectos de Investigación, además de un total de 166 Proyectos de Innovación IBEROEKA movilizando la participación de más de 10.000 investigadores.

[128] Ver www.aguayciudad.com/presentacion.php, consultado el 12 de octubre de 2009.
[129] Ver www.cyted.org, consultado el 12 de octubre de 2009.

3. Diagnóstico del sector de agua y saneamiento en Iberoamérica

En un primer análisis de diagnóstico del sector de agua potable y saneamiento en Iberoamérica, la Red Agua y Ciudad concluye que para que el manejo del agua en las ciudades iberoamericanas sea sostenible en el tiempo, los problemas que debe se deben superar son muchos y complejos. A los propios de los países desarrollados se suman los que caracterizan a los países en desarrollo. En aquellos el problema mayor es que los cambios necesarios no van al compás del desarrollo del territorio y del uso sostenible de los recursos. Y ello porque al político le resulta más fácil apostar por la vistosidad de actuaciones cuyos resultados se aprecien en el corto plazo, antes que tomar decisiones pensando en las generaciones futuras. No en vano sus preocupaciones no acostumbran a ir más allá del período para el cual ha sido elegido.

Además del problema de las diferentes escalas temporales (pensar en el medio natural es pensar en el futuro, mientras quienes toman decisiones siempre miran el corto plazo), hay desigualdades económicas muy pronunciadas que dificultan implantar tarifas que permitan recuperar los costes, a lo que se suma el crecimiento imponente de una población que tiende a concentrarse en las grandes ciudades. Los cambios son entonces aún más rápidos y, por ello, exigen respuestas más valientes. Es claro que la conveniencia de estas medidas no se apreciará más que en el medio y largo plazo. Por lo que la resistencia a la hora de adoptarlas es más que comprensible, mientras que las consecuencias de no adecuar las medidas a la gravedad de la situación son por todos conocidas. La contaminación aumenta y las infraestructuras se deterioran, con lo que el problema no hace sino empeorar día a día.

Ante este panorama la red se propone contribuir a mejorar la formación de quienes deben tomar las decisiones y ello, aunque no es suficiente para resolver el problema, sí es una condición necesaria.

4. La capacitación de los decisores del sector en Iberoamérica

La gestión sostenible del agua en la ciudad es un problema complejo cuya solución debe conjugar las tres dimensiones que caracterizan el problema: económica, social y ambiental. Por ello es muy conveniente que los decisores, aunque sólo sean expertos en algunas líneas de trabajo, tengan una visión general de la cuestión. Por lo tanto se diseñó una encuesta que abordó la cualificación multidimensional requerida por estos decisores, con el convencimiento de que la mejor manera de contribuir a resolver este imponente problema es ayudar a gestionar con eficiencia los escasos recursos disponibles, para lo que es condición necesaria, aunque obviamente no suficiente, tener la formación adecuada.

El escenario en el que se desarrolla la gestión sostenible del agua urbana ha cambiado en los últimos años de manera notable. Los problemas que enfrentan hoy los decisores son mucho más complejos que hace sólo unas décadas y, además de requerir la aplicación de modernas tecnologías, es menester tener una visión realista e interdisciplinaria. Frente a esta realidad, las currícula tradicionales que imparten las universidades no han evolucionado al mismo ritmo que los problemas. Esto ha venido produciendo un claro desacoplamiento entre la formación de los titulados que desarrollan su trabajo en este marco y las habilidades que su quehacer diario requiere.

Se impone así, identificar las carencias en las habilidades que deben reunir quienes desarrollan su trabajo en la gestión del agua urbana. Habilidades que si bien cabe esperar que varíen según las circunstancias económicas, sociales y ambientales de cada ciudad en la que prestan servicio, se verá que apenas cambian, aún situándonos en escenarios muy diferentes. Para averiguarlo se interrogó a quienes desarrollan sus tareas en el sector, en diferentes países de Iberoamérica.

Para tal propósito se diseñó una encuesta que incluyó cuatro bloques con otros tantos objetivos:

- Identificar el lugar donde trabajan los encuestados. Porque sobre todo importa la óptica de quienes trabajan en el sector, es decir de quienes sienten las necesidades, en una típica aproximación —de abajo hacia arriba".
- Identificar el estado del arte. Para ello es necesario conocer hasta qué punto quien toma decisiones está capacitado para adoptar las que más convienen en cada caso. Se instrumentó a través de una pregunta referida a la formación de los decisores, y no respecto a la formación de quienes trabajan en la organización.
- Identificar las necesidades de formación en la organización, tanto en sus distintos departamentos como en las materias del conocimiento requeridas. Se pasa, pues, de lo personal (decisor) a lo general (carencias tanto por departamentos de la organización como carencias de los trabajadores cualificados).
- El cuarto y último bloque se interesa por las herramientas más adecuadas. Trata de conocer la estrategia más conveniente para subsanar las deficiencias.

Participaron de la encuesta Portugal, España, Brasil, México, Perú, Argentina, Venezuela, Colombia, Chile, Ecuador, Uruguay, Costa Rica, Guatemala, Nicaragua, Panamá, Paraguay y República Dominicana. En total se recabaron 304 respuestas y en 9 países se obtuvieron más de 12. La mayor parte de los encuestados son técnicos y gestores con altas responsabilidades. En principio la mayoría de las personas que han respondido a la encuesta fueron invitadas a hacerlo por parte de algún miembro de la red que, de ese modo, ha avalado su idoneidad para responder al cuestionario formulado. Los encuestados se desempeñan en organismos de gobierno, entidades operadoras públicas y privadas, organismos reguladores y empresas consultoras. No se han tenido en cuenta ni la formación ni el trabajo que desempeña el encuestado en su organización, sino más bien su conocimiento práctico del sector.

Como toda encuesta, puede haber tenido algunos sesgos, pero por la cantidad y calidad de las respuestas se puede considerar suficientemente representativa, arrojándonos una imagen bastante aproximada de las necesidades de capacitación de los decisores del sector en Iberoamérica.

Los resultados de la encuesta arrojan las siguientes conclusiones:

1. Niveles de educación de los decisores: se ha preguntado cuál es el nivel de educación de los decisores técnicos, gerenciales y políticos. Las respuestas han arrojado valores muy similares para cada uno de estos estamentos, con una gran preponderancia de nivel universitario (en torno al 50%); seguido por posgrado (entre el 20 y el 25%); maestría (entre el 13 y el 15%) y doctorado (entre el 4 y el 6%). Los decisores con nivel pre-universitario están por debajo del 5%. Esto permite concluir que el nivel de educación de los decisores es bueno en general.
2. Área de formación de los decisores: luego se preguntó cuál es el área de formación de los decisores técnicos, gerenciales y políticos. Los decisores políticos son los que tienen una formación más restringida, pues en media cubren sólo dos áreas de formación, con predominio de gestión y legislación; mientras que los decisores gerenciales y técnicos cubren en promedio algo menos de tres áreas de formación, con un claro predominio de las áreas técnicas.
3. Áreas de las organizaciones que necesitan reforzar la capacitación: se preguntó sobre cuáles eran las áreas que necesitaban mayor refuerzo de capacitación en la organización analizada y las respuestas muestran que el área departamental de operación y mantenimiento es la más necesitada, tanto en los países más desarrollados como en los que se supone que tendrían otras prioridades, por no haber aún alcanzado la universalización de los servicios. Le siguen servicios técnicos, planificación y construcción y medio ambiente en ese orden; los aspectos

gerencial, comercial, recursos humanos y atención al usuario son menos requeridos, mientras que el área jurídica es la menos citada.

4. Temática de capacitación prioritaria: luego se preguntó cuál sería la temática de capacitación con mayor urgencia, entre las de mayor necesidad. No sorprende que hayan predominado las áreas técnicas (con entre 50% y 60% de menciones) como sistemas de agua potable y alcantarillado, gestión integral del agua, potabilización y depuración; le siguen las áreas gerenciales y de economía (45%) y finalmente legislación y regulación. Sólo en los países con fuerte regulación tarifaria como Chile y Colombia predomina la urgencia de capacitación en temas económicos.
5. Carencias formativas: al preguntarse cuáles eran las principales carencias formativas, las respuestas fueron menores que las relativas a las urgencias formativas, y las mayor cantidad se concentró en las áreas más novedosas, como gestión integrada del agua, en detrimento de las áreas técnicas, que igualmente conservaron un mayor número de respuestas si se las compara con temáticas como legislación y regulación. Para estas últimas tal vez influye que la regulación se encuentra asentada sólo en pocos países iberoamericanos.
6. Herramientas más adecuadas para la capacitación: se preguntó finalmente cuáles se consideraban las herramientas más adecuadas para la capacitación. Las respuestas señalan que cursos, seminarios y talleres son las mejor consideradas, seguidas de manuales, cursos por internet, foros y videoconferencias en ese orden. El ajuste de la currícula universitaria es la herramienta que menores menciones obtuvo. Vale la pena notar que, con independencia de dificultades presupuestarias y logística, se prefieren actividades presenciales (talleres, cursos y seminarios) a la formación a distancia (cursos por internet, videoconferencias y foros). A su vez, en la formación a distancia se prefieren los cursos por internet. Los manuales conservan una notable importancia, lo que no sorprende vista la alta demanda de temáticas técnicas. El taller es la metodología más valorada en casi todos los países de la encuesta.

Los resultados de la encuesta nos permiten concluir que el nivel de educación de los decisores es alto y uniforme, las mayores necesidades de capacitación se encuentran en las materias de contenido técnico, aunque las principales carencias se identifican entre los contenidos más novedosos. En cuanto a las metodologías de capacitación, aún se prefiere las presenciales a las virtuales, no obstante su mayor costo.

5. Certificación de competencias para técnicos de agua y saneamiento

Con un panorama más claro sobre las competencias necesarias para los estamentos decisorios del sector, veamos seguidamente cómo se puede encarar la cuestión de las competencias de quienes tienen en sus manos la operación de los sistemas urbanos de agua potable y saneamiento.

Cuando se habla de cualificaciones, competencias laborales o profesionales, se hace referencia no sólo a conocimientos sino también a capacidades, comportamientos y habilidades aplicados en un contexto laboral. El enfoque de competencias se ha convertido en un nuevo paradigma que ha llevado a replantear el sistema educativo y la capacitación en el trabajo de muchos países. Constituye una alternativa atractiva para impulsar la formación en una dirección que armonice las necesidades de las personas, las empresas y la sociedad en general; redibujando la relación entre los sistemas educativo y productivo, cuyas repercusiones en términos de mercado laboral y gestión de recursos humanos apenas inician.

El concepto de competencia laboral surgió en los países desarrollados en la década de los 80 con el propósito de impulsar una adecuada formación de la mano de obra, mejorando la relación del sistema educativo con el productivo. Esto se dio en un entorno de creciente globalización y cambios tecnológicos. El desarrollo de las competencias laborales, como punto de encuentro entre formación y empleo, ha venido creciendo progresivamente, desde la primera mitad de los 90, a partir de diversas experiencias internacionales de países como Australia, Inglaterra, Estados Unidos, Canadá, y España, entre otros, que han ido configurando una nueva forma de entender la formación para el trabajo.

Latinoamérica no se sustrajo a esta tendencia. En un entorno económico globalizado, en esta región también se sintió la necesidad de crear nuevos parámetros de formación, buscando un salto cualitativo. México, Colombia, Chile, Argentina y Honduras, entre otros, destacan con iniciativas de modernización formativa vinculadas al desarrollo de competencias que afianzan progresivamente una nueva forma de abordar la relación entre formación y empleo. La implementación de programas orientados por competencias ha surgido desde diversos frentes: instituciones de formación para el trabajo (SENA en Colombia o el INFOCAL en Bolivia), empresas (Cámara Paraguaya de la Construcción o Petrobras en Brasil), algunos sindicatos e incluso desde el gobierno (CONOCER, México).

El surgimiento de los esquemas basados en competencias ha sido distinto en los países desarrollados y en los países en vías de desarrollo, ya que, como señala la CEPAL: —…en los países desarrollados, los sistemas nacionales han surgido como un impulso interno, como una necesidad endógena de alinear la formación profesional con la demanda del mercado, de mejorar la calidad de la mano de obra en un contexto global de mayor competitividad internacional, como fruto de una larga tradición de formación profesional y diálogo social. En América Latina, en cambio, gran parte de los programas responden al impulso de organismos internacionales como el Banco Mundial, la OIT o el BID. Lo anterior no tiene una connotación negativa per se, pero sí señala una importante distinción entre los sistemas nacionales que surgen impulsados por los propios gobiernos, como resultado de un diálogo social, de carácter comprehensivo, y aquellos programas llevados a cabo por otro sector de la sociedad con el apoyo de un organismo internacional. Es aquí donde se observa una diferencia de contexto significativa entre ambos grupos de comparación: la amplia tradición de negociación, diálogo social y el peso real de los actores sociales (sindicato, empresariado, centros de formación) en la elaboración de las políticas públicas de los países desarrollados, versus las dificultades por otorgar un carácter menos aislado y más participativo, en términos de diálogo social, a las iniciativas latinoamericanas.” [130]

Se entiende por —competencia” el conjunto integrado de conocimientos, saberes, habilidades, destrezas, actitudes y comportamientos que las personas ponen en juego para desempeñarse eficazmente en distintas organizaciones y contextos laborales. Existen competencias básicas, transversales o genéricas y específicas o técnicas, siendo una combinación de ellas, las requeridas en los perfiles ocupacionales del mercado de trabajo. La forma y grado de intensidad de dicha combinación dependerá del tipo de ocupaciones que se trate (Schkolnik).

Aunque existen distintas particularidades en cada país, en términos generales, los sistemas basados en competencias laborales, también llamadas cualificaciones, estándares o perfiles, se articulan en torno a los siguientes subsistemas instrumentales o componentes clave:

- Normalización de competencias laborales
- Formación con base en competencias laborales
- Evaluación y certificación de competencias laborales

[130] Schkolnik, Araos y Machado. *Certificación por competencias como parte del sistema de protección social: la experiencia de países desarrollados y lineamientos para América Latina*. CEPAL. Santiago de Chile, 2005.

La normalización se encarga de la identificación y construcción normalizada de las competencias. Se lleva a cabo a través de comités o mesas sectoriales, con representación de las partes interesadas (empleadores, trabajadores, gobierno, asociaciones gremiales, etc.). Para ello, se hace una caracterización ocupacional y un análisis funcional de cada sector, identificando las competencias laborales necesarias para desempeñar las funciones productivas más relevantes. Después se desarrollan las normas, que buscan facilitar los procesos de formación, evaluación y certificación de los trabajadores.

La formación con base en competencias laborales busca articular a los proveedores de educación técnica, tecnológica y de formación profesional para modernizar y adecuar su oferta a las necesidades y demandas del sector productivo.

La evaluación y certificación de competencias laborales buscan el reconocimiento social de las competencias de los trabajadores, sin importar cómo y dónde las adquirieron, facilitando su vinculación, permanencia y promoción en el trabajo, aumentando además su probabilidad de ser contratado en caso de separación.

En algunos casos (Australia, Reino Unido, Colombia, etc.) también existen —titulaciones laborales" que son un conjunto de normas integradas en el ámbito de una función productiva. Esta opción representa una excelente oportunidad de desarrollo profesional para el trabajador no escolarizado.

6. Competencias laborales en el sector agua

Los sistemas de certificación de competencias laborales se clasifican en sectores o en familias laborales u ocupacionales. Ni el agua, ni el medio ambiente, figuran por lo regular en dichas clasificaciones. Por lo general, las ocupaciones relacionadas con el agua aparecen dispersas en diversas familias o como subáreas de diferentes sectores como construcción, explotación extractiva, instalación, mantenimiento y reparación, etcétera.

Varios países han venido implementando muy diversos sistemas y normas de certificación de competencias laborales para el sector agua. A continuación se describen las iniciativas de Australia, Colombia, España y México.

7. Certificación en Australia

En 1987 el gobierno federal australiano reformó los sistemas de educación y capacitación por medio de la unificación del Departamento de Empleo, la Educación y la Capacitación, quien adoptó el enfoque de las competencias a nivel nacional, creando, en 1995, el Marco Australiano de Cualificaciones (AQF), que une a las escuelas, a los centros de formación y capacitación y a los sectores de educación superior en base a estándares comunes de competencias.

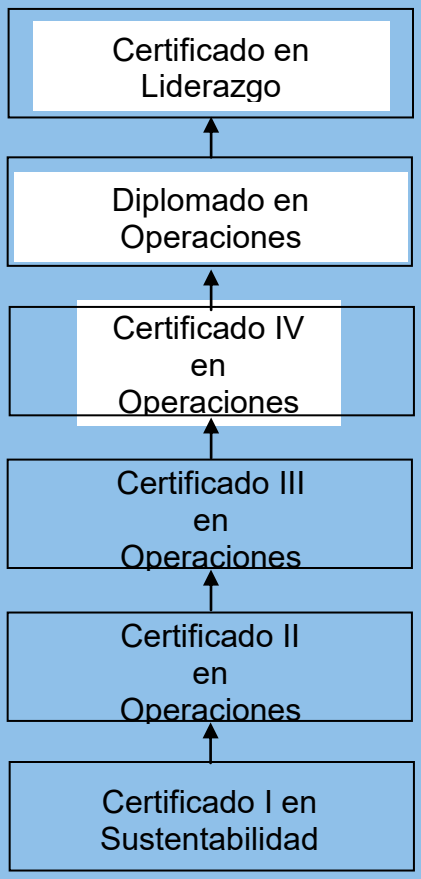
El sistema australiano comprende pautas nacionales para cada una de las competencias otorgadas en escuelas, centros de capacitación y de educación superior; principios para la articulación y transferencia de créditos; registro de las autoridades legitimadas para acreditar las competencias; protocolos para la acreditación de las competencias y la estructura para el monitoreo de su implementación.

Los principios que guían la educación australiana son: la flexibilidad, la provisión de diversas trayectorias de estudio que se adapten a las diferentes circunstancias, la habilidad de ingresar y reingresar al sistema, el aprendizaje a lo largo de la vida, el reconocimiento de la capacitación obtenida en otros sectores, el reconocimiento de las competencias adquiridas en el exterior y el apoyo a los inmigrantes. Además, se puso énfasis en que el sistema estuviera orientado predominantemente a la demanda de certificaciones por parte del mercado laboral (por sobre la oferta de éstas).

En Australia la negociación y el diálogo social son muy importantes, contando con la participación activa del Estado y los sindicatos. El gobierno australiano utiliza un modelo para proyectar la fuerza laboral que se requerirá a nivel nacional cada cuatro años. El Marco Australiano de Cualificaciones comprende al conjunto de la educación secundaria, la capacitación y la educación universitaria. Este sistema tiene una estructura comprehensiva y flexible, de nivel nacional, que incluye y articula a todos los centros de educación y capacitación.

Por lo que respecta al sector agua, Australia desarrolló un Paquete de Capacitación para el sector Agua[131], que se compone de las 106 normas técnicas de competencia laboral que se describen más adelante, las cuales se combinan, algunas de manera obligatoria y otras de manera optativa, para dar lugar a las siguientes titulaciones ascendentes, que se pueden entrelazar también con el sistema educativo formal y que ayudan a delinear planes de carrera:

[131] NWP07 Water Training Package, 2007, Australian Government, Department of Education, Employment and Workplace Relations.



Así por ejemplo, el Certificado I en Sustentabilidad Ambiental, provee rutas de ingreso al sector agua para jóvenes que buscan ganar experiencia al mismo tiempo que desarrollan habilidades que les otorgan mayor grado de empleabilidad. Para obtener este Certificado, el interesado debe demostrar ser competente en siete normas (cuatro obligatorias y tres optativas):

Obligatorias:

- Nociones elementales para la gestión sustentable del agua
- Diseño básico de un sistema de agua
- Demostración de prácticas de seguridad e higiene
- Muestreo y pruebas de calidad de fuentes de abastecimiento

Optativas:

- Dibujo y utilización de mapas simples, planos y dibujos.
- Desarrollo de habilidades de planeación
- Uso de tecnología
- Procesamiento de textos simples
- Creación y uso de hojas de cálculo simples

Estas titulaciones van subiendo de complejidad hasta llegar al Certificado en Liderazgo en el Sector Agua (Vocational Graduate Certificate in Water Industry Leadership).

Las normas australianas para el sector agua son las siguientes:

1. Nociones elementales para la gestión sustentable del agua
2. Diseño de un modelo básico de sistema de agua
3. Demostración de prácticas de precaución y seguridad
4. Muestreo y pruebas de fuentes de abastecimiento y de calidad
5. Trazo y uso de mapas simples, planos y dibujos
6. Cumplimiento de procedimientos y normas de seguridad e higiene en el trabajo
7. Aplicación de procedimientos y permisos ambientales
8. Planeación y organización del trabajo personal
9. Trabajo efectivo en el sector agua
10. Ejecución de pruebas básicas de aguas residuales
11. Uso de mapas, planos, dibujos y especificaciones
12. Ejecución de pruebas básicas de calidad del agua
13. Uso de sistemas computarizados
14. Vigilancia y operación de sistemas de entrega de agua doméstica y de riego
15. Instalación y reemplazo de equipo básico de medición volumétrica
16. Instalación de equipo básico de medición y de dispositivos de control de flujo para sistemas de riego
17. Ejecución y registro de muestreos
18. Ejecución de trabajo en condiciones de seguridad en espacios confinados
19. Captación y control de drenaje pluvial
20. Operación básica del control de flujo y de los dispositivos de regulación en sistemas de redes de agua potable o residual
21. Operación básica del control de flujo y de los dispositivos de regulación en sistemas de riego
22. Instalación básica de equipo de medición y de dispositivos de regulación y control de flujo
23. Preparación y restauración del sitio de trabajo
24. Control de la vegetación
25. Reparación de estructuras menores
26. Mantenimiento y reparación de canales y drenes de riego
27. Mantenimiento y reparación de infraestructura de drenaje
28. Operación de redes de agua y de sistemas de distribución
29. Construcción e instalación de infraestructura de distribución de agua
30. Localización, identificación y protección de servicios públicos
31. Identificación y aplicación de títulos de concesión de agua y procesos de entrega
32. Inspección y reporte de las zonas de captación y áreas circundantes

33. Vigilancia, operación y control de los procesos de sedimentación y de clarificación
34. Vigilancia, operación y control de los procesos de incineración
35. Vigilancia, operación y control de los procesos del biorreactor aeróbico
36. Vigilancia, operación y control de los procesos de lodos activados
37. Vigilancia, operación y control de los procesos de flotación con aire
38. Vigilancia, operación y control de los procesos del biorreactor anaeróbico
39. Vigilancia, operación y control de los procesos de filtración en medio granular
40. Vigilancia, operación y control de los procesos de filtración por membranas
41. Vigilancia, operación y control de los procesos de intercambio de iones
42. Vigilancia, operación y control de los procesos de ósmosis inversa y nano filtración
43. Vigilancia, operación y control de los procesos de remoción de nutrientes
44. Vigilancia, operación y control de los procesos de secado
45. Vigilancia, operación y control de los procesos de tratamiento de gases
46. Vigilancia, operación y control de agua de drenaje agrícola
47. Vigilancia de la operación y control del mantenimiento de la infraestructura de plantas de tratamiento
48. Desarrollo de pruebas de laboratorio
49. Identificación y confirmación de brotes de algas verdeazules
50. Vigilancia, operación y control de los procesos de desinfección por cloración
51. Vigilancia, operación y control de los procesos de adsorción por carbón activado
52. Respuesta a incidentes originados por algas verdeazules
53. Coordinación y vigilancia de la aplicación de procedimientos y planes ambientales
54. Coordinación y vigilancia de la construcción y mantenimiento de infraestructura
55. Coordinación y vigilancia de sistemas de agua superficial
56. Coordinación y vigilancia de actividades de captación y almacenamiento de agua
57. Coordinación y vigilancia del uso de sistemas de agua subterránea
58. Coordinación y vigilancia de la operación del sistema de agua en bloque
59. Coordinación y vigilancia del uso del sistema de ríos
60. Coordinación y vigilancia de la operación del sistema de entrega de agua para riego
61. Coordinación y vigilancia de la operación de sistemas de agua potable
62. Coordinación y vigilancia de de la operación de sistemas de drenaje
63. Coordinación y vigilancia de la operación de sistemas de drenaje de aguas residuales
64. Coordinación, implementación y reporte de procedimientos de vigilancia del comercio de aguas residuales y subproductos de desecho

65. Evaluación, implementación y vigilancia de autorizaciones de comercio y descarga de aguas residuales y subproductos de desecho de bajo riesgo
66. Investigación, rectificación y reporte de incidentes de comercio de agua residual y subproductos de desecho
67. Coordinación y vigilancia de la optimización de los procesos de tratamiento de agua
68. Coordinación y vigilancia de la optimización de los procesos de tratamiento de aguas residuales
69. Análisis de datos y elaboración de reportes hidrométricos
70. Medición y procesamiento de datos de la descarga de flujo hidrométrico en condiciones de inundación
71. Supervisar la inspección y reporte de conducciones
72. Implementación y manejo de políticas, planes, procedimientos y programas de gestión ambiental
73. Gestión de la vigilancia y seguridad de grandes presas
74. Desarrollo y revisión de planes de gestión de la captación
75. Implementación y manejo del plan de gestión de la captación
76. Desarrollo y revisión del plan de gestión del agua subterránea
77. Implementación y manejo del plan de gestión del agua subterránea
78. Desarrollo y revision del plan de gestión de aguas superficiales
79. Implementación y manejo del plan de gestión de aguas superficiales
80. Preparación y reporte de datos relacionados con la mitigación de inundaciones
81. Ejecución y reporte de acciones de mitigación de inundaciones
82. Contribución a la planeación hidrométrica y a la gestión de recursos hídricos
83. Implementación y manejo de la construcción y mantenimiento de infraestructura
84. Supervisión de obras de infraestructura licitadas o concesionadas
85. Desarrollo y modificación de planes y políticas de gestión del comercio de aguas residuales y subproductos de desecho
86. Implementación y manejo de planes y políticas de gestión del comercio de aguas residuales y subproductos de desecho
87. Desarrollo y revisión de planes de gestión de sistemas de riego
88. Implementación y manejo de la operación y mantenimiento de sistemas de entrega de agua de riego
89. Desarrollo y revisión de planes de gestión de sistemas de agua potable
90. Implementación y manejo del plan de gestión del sistema de agua potable
91. Desarrollo y revisión de planes de gestión de sistemas de drenaje
92. Implementación y manejo del plan de gestión del sistema de drenaje
93. Desarrollo y revisión de planes de recolección de aguas residuales
94. Implementación y manejo del plan de recolección de aguas residuales
95. Desarrollo y revisión de planes para procesos de potabilización
96. Implementación y manejo del plan de potabilización

97. Desarrollo y revisión de programas de vigilancia de procesos de tratamiento de aguas residuales
98. Implementación y manejo del programa de vigilancia de procesos de tratamiento de aguas residuales
99. Evaluación, implementación y vigilancia de autorizaciones de comercio de aguas residuales y subproductos de desecho de alto riesgo
100. Contribución al desarrollo de una organización compleja del sector agua
101. Aplicación de la legislación, códigos y normas del sector agua
102. Dirección de procesos de planeación hídrica
103. Dirección de proyectos
104. Dirección de planeación de redes hidrométricas y de gestión de recursos hídricos
105. Revisión y evaluación de objetivos de sustentabilidad de la gestión hídrica
106. Análisis y revisión de tecnologías de plantas de tratamiento de aguas

8. Certificación en Colombia

En Colombia, la Asociación Colombiana de Ingeniería Sanitaria y Ambiental (ACODAL), ha venido trabajando desde 1997 como gremio representativo del Sector, en la promoción de las competencias laborales. En el año 2000, llevaron a cabo un proyecto piloto de evaluación, formación y capacitación con las ocho principales empresas prestadoras del servicio de acueducto, siendo ACODAL quien fungió como organismo certificador verificando la competencia laboral de los trabajadores participantes. En 2003, el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (MAVDT) expidió la resolución 1076 que establece la obligatoriedad de contar con personal capacitado y certificado en las diferentes áreas en las empresas de servicios públicos de acueducto, alcantarillado y aseo.
ACODAL, junto con el Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA) y el Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (ICONTEC), han venido implementando y calibrando esta iniciativa, mediante el Plan de Certificación por Competencias Laborales para los Trabajadores Vinculados a las Entidades Prestadoras de los Servicios de Acueducto, Alcantarillado y Aseo. Originalmente el Plan contempló las siguientes 47 titulaciones laborales, que se obtienen al certificarse en determinado conjunto de normas. A febrero de 2007 CECODAL reporta que 11,306 trabajadores habían sido certificados.

Titulaciones Laborales para trabajadores vinculados a Entidades Prestadoras de Servicios de Acueducto, Alcantarillado y Aseo	Nivel	Normas
1 Operación de sistemas de potabilización de agua	3	7
2 Distribución y recolección de aguas en sistemas de acueducto y alcantarillado	3	6
3 Operación y mantenimiento de sistemas de abastecimiento de agua para pequeñas comunidades	2	9
4 Inspector de redes de acueducto	3	4
5 Oficial de redes de acueducto	2	5
6 Operación de sistemas de bombeo	2	6
7 Manejo integral de residuos sólidos	2	10
8 Manejo integral de residuos hospitalarios y similares	2	7
9 Operación de sistemas de tratamiento de vertimientos líquidos	2	8
10 Gestión en laboratorios de análisis de agua	3	9
11 Mantenimiento electromecánico de equipos para sistemas de abastecimiento de agua	2	8
12 Operación técnica comercial	2	9
13 Operación administrativa comercial	2	7
14 Vigilancia y control de los factores de riesgo del consumo y del ambiente	3	6
15 Gestión comercial en empresas prestadoras de servicios de acueducto, alcantarillado y aseo	3	6
16 Gestión financiera en empresas de acueducto, alcantarillado y aseo	3	6
17 Gestión administrativa en empresas prestadoras de servicios de acueducto, alcantarillado y/o aseo	3	6
18 Mampostería	2	5
19 Mampostería estructural	2	5
20 Laboratorio de suelos	2	3
21 Técnicas de laboratorio de concretos y morteros	2	4
22 Topografía	3	5
23 Auxiliar para interventoría de obras civiles y edificaciones	3	5
24 Técnicas de desarrollo gráfico de proyectos	3	7
25 Instalación de redes de abasto y desagües en edificaciones residenciales y comerciales	2	4
26 Constructor de redes para acueducto y alcantarillado	3	6
27 Selección y vinculación del talento humano	3	5
28 Administración de compensaciones y salarios	3	5
29 Sistemas de información en gestión del talento humano	4	4
30 Capacitación y desarrollo del personal	4	6
31 Dirección de compras	4	8
32 Manipulación de objetos en el almacén, bodega o centro de distribución	3	6

33 Aprovisionamiento de los objetos	3	6
34 Coordinación de los procesos logísticos en almacén, bodegas o centros de distribución	3	9
35 Mantenimiento mecánico industrial	3	6
36 Mantenimiento de equipos de servicio de procesos industriales	3	5
37 Fabricación y reparación de piezas	3	3
38 Supervisión y mantenimiento eléctrico de sistemas industriales	3	5
39 Supervisión de fabricación y reconstrucción de productos metálicos soldados	3	4
40 Mantenimiento de hardware	3	5
41 Análisis y desarrollo de sistemas de información	3	5
42 Instalación de redes de computadores	3	2
43 Administración de redes	3	3
44 Ensamble de computadores	3	2
45 Seguridad en redes	3	5
46 Administración de sistemas	3	4
47 Administración del ensamble de PC y gestión del mantenimiento	4	2

Para el SENA, —la titulación Laboral es el conjunto de Normas de Competencia Laboral que describe los desempeños requeridos en un Campo Ocupacional o en una Ocupación y que los trabajadores ejercen en varios puestos de trabajo del proceso productivo utilizando tecnologías afines y complementarias, compartiendo un entorno laboral similar, aplicando principios y conocimientos comunes y entregando productos similares en la cadena de valor del sistema productivo.

Para el trabajador la titulación muestra un itinerario de desarrollo personal en el trabajo. Para las empresas, la titulación representa un conjunto de funciones afines y complementarias que desempeñan grupos de personas que obtienen resultados similares en el sistema productivo y, por lo tanto, se constituye en un referente para procesos de gestión empresarial, evaluación del desempeño y desarrollo de las personas. Para los formadores, la titulación es un insumo fundamental para la preparación de acciones de capacitación, ya que describe lo que las personas tienen que lograr en su trabajo en un conjunto de puestos de trabajo.”[132]

[132] Zúñiga, Luis Enrique. *Metodología para la Elaboración de Normas de Competencia Laboral*. SENA. Bogotá, 2003.

9. Certificación en España

En España se estableció la Familia Profesional Energía y Agua (ENA) en el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales. Sin embargo, sólo tiene dos cualificaciones relacionadas con el agua:

1. Montaje y mantenimiento de redes de agua, integrada por las siguientes unidades de competencia:
    - Replantear redes de distribución de agua y saneamiento.
    - Montar redes de distribución de agua y saneamiento.
    - Poner en servicio y operar redes de distribución de agua y saneamiento.
    - Mantener redes de distribución de agua y saneamiento.
2. Organización y control del montaje, mantenimiento de redes e instalaciones de agua y saneamiento, con las siguientes unidades de competencia:
    - Colaborar en la planificación de la ejecución de obras de redes e instalaciones de abastecimiento y distribución de agua y saneamiento.
    - Controlar el desarrollo de obras de redes e instalaciones de abastecimiento y distribución de agua y saneamiento.
    - Supervisar la puesta en servicio de redes e instalaciones de abastecimiento y distribución de agua y saneamiento.
    - Organizar el mantenimiento de instalaciones de abastecimiento y distribución de agua y saneamiento.

También hay, dentro del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales de España, otras normas relacionadas con el agua en otras Familias Profesionales, como la de Operación de estaciones de tratamiento de aguas, en la Familia de Seguridad y Medio Ambiente.

Cabe señalar que en Europa se desarrollaron un Marco Europeo de Cualificaciones Profesionales y una Directiva Europea de Reconocimiento de Cualificaciones Profesionales, lo cual proporciona una referencia común para facilitar el reconocimiento y la transferibilidad de las cualificaciones que cubren tanto la formación profesional como la educación general y superior, basado en las competencias y los resultados del aprendizaje, además de una referencia para la validación de las competencias adquiridas informalmente que facilita el funcionamiento fluido y efectivo de los mercados de trabajo europeos, nacionales y sectoriales.

10. Certificaciones en México

En 1995 se crea en México el Consejo de Normalización de Competencias Laborales (CONOCER), como iniciativa de gobierno en el marco del Proyecto de Modernización de la Educación Técnica y Capacitación impulsado y financiado principalmente por el Banco Mundial y en menor medida por el Banco Interamericano de Desarrollo, con la intención de promover la creación de un sistema nacional de estándares basados en competencias para ser usados por empleadores y por el sistema formal de educación técnica. El diseño del proyecto respondió a tres importantes transformaciones ocurridas con anterioridad: la descentralización, en 1992, de los servicios educativos básicos respecto de los estados; la actualización de la Ley General de Educación en 1993, y la promulgación del Tratado de Libre Comercio (NAFTA) entre México, Canadá y Estados Unidos en 1994.

No obstante ser una iniciativa gubernamental, el CONOCER está integrado por representantes del sector empresarial, del sector social, del sector sindical, del agropecuario y del sector público. Su función es la planificación, la operación, el fomento y la actualización del Sistema de Normalización y de Certificación de Competencias Laborales en México, abarcando la totalidad de las fases de la competencia laboral (identificación, normalización, formación y certificación).
Las normas mexicanas de competencia laboral relacionadas con el agua, a diciembre de 2008, son:

1. Análisis de agua para uso y consumo humano
2. Atención al suministro de agua potable con micromedición
3. Bombeo de aguas
4. Conservación y operación de la red de agua potable
5. Control de los procedimientos operativos manual y semiautomático de potabilización y tratamiento de aguas residuales
6. Difusión de la empresa de agua y saneamiento y promoción de la cultura del agua
7. Dirección de empresas de agua y saneamiento
8. Operación de equipos de tratamiento de agua por evaporación para la generación de energía eléctrica
9. Operación de equipos de tratamiento de agua por intercambio iónico para la generación de energía eléctrica
10. Operación de equipos de tratamiento de aguas
11. Operación del proceso manual y semiautomático de potabilización y tratamiento de aguas residuales
12. Producción de agua purificada envasada
13. Tratamiento químico del agua en la generación de energía eléctrica
14. Instalación y reparación de los sistemas hidráulico y sanitario

Las instituciones que han venido fungiendo como organismos evaluadores para el sector agua en México han sido el Instituto Mexicano de Tecnología del Agua (IMTA), organismo público descentralizado del gobierno federal, y la Asociación Nacional de Empresas de Agua y Saneamiento (ANEAS). Las normas existentes no conllevan a un proceso de titulaciones laborales como ocurre en Australia y Colombia y dichas normas no han sido revisadas ni actualizadas desde 1999.

11. Propuesta y conclusiones

La actual tendencia global de certificación de cualificaciones o competencias laborales constituye una oportunidad para el sector agua de profesionalizar a sus técnicos. Aunque no existe un modelo único y la implantación de estos sistemas conlleva tiempo y esfuerzos importantes, bondades y defectos, la experiencia de varios países que han emprendido esta tarea podría capitalizarse en la región, mediante la creación de un Marco Latinoamericano de Competencias Técnicas del Agua, que constituyera un referente común, apoyado por herramientas e instrumentos orientados a facilitar una gestión integrada del agua. Este Marco podría reducir los tiempos de implementación y los costos de los sistemas de capacitación y certificación, ampliar sus alcances, mejorar la capacitación y, al final de cuentas, mejorar la operación y desarrollar a los técnicos del sector. Un primer paso sería la elaboración de un Catálogo de Competencias Técnicas del Agua, que a su vez podría dar lugar a la elaboración de módulos formativos, articulados en un Catálogo Modular de Formación Profesional.

La importancia y la similitud de las tareas que se realizan en el sector agua, así como las muchas características comunes de los países de América Latina, podrían facilitar el apoyo a esta propuesta. Su coordinación, podría estar a cargo de alguna instancia con conocimiento y experiencia en los temas del agua y capacidad de convocatoria, como por ejemplo, el Programa Hidrológico Internacional de la UNESCO, quien a través de sus Comités Nacionales en América Latina y el Caribe, podría convocar a las instituciones más representativas a participar en la definición y desarrollo de este Marco Latinoamericano de Competencias Técnicas del Agua. En el largo plazo, este Marco podría incluso dar lugar a un sistema común de certificación en la región, como sucede en Europa.

12. Bibliografía

UNESCO: *Water, a shared responsibility, The UN World Water Development Report 2*, Reino Unido, 2006. ISBN UNESCO: 92-3-104006-5.
Red Agua y Ciudad: *Agua y Ciudad en Iberoamérica, Una valoración,* España, 2007. Disponible en www.aguayciudad.com/documentos/valoracion.pdf. Consulta: 12 de octubre de 2009.
Red Agua y Ciudad: *Necesidades de Formación en Iberoamérica,* España, 2008. Disponible en

www.aguayciudad.com/documentos/necesidades_de_formacion.pdf. Consulta: 12 de octubre de 2009.
27 Competencias Profesionales, Enfoques y Modelos a Debate, Centro de Investigación y Documentación sobre problemas de la Economía, el Empleo y las Cualificaciones Profesionales (CIDEC) y Departamento de Justicia, Economía, Trabajo y Seguridad Social del Gobierno Vasco, España, 2004.
Asociación Colombiana de Ingeniería Sanitaria y Ambiental, www.acodal.org.co
Australian Qualifications Framework, www.aqf.edu.au
Australia Water Industry Training Package, www.ntis.gov.au/Default.aspx?/trainingpackage/NWP01
Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, Instituto Nacional de las Cualificaciones (España), 2007 http://iceextranet.mec.es/iceextranet/bdqAction.do
Consejo Nacional de Normalización y Certificación de Competencias Laborales (México)
www.conocer.gob.mx
Hernández, Daniel, *Políticas de certificación en América Latina*. Boletín Técnico Interamericano de Formación Profesional. Montevideo, Cinterfor/OIT. n. 152, 2002.
Instituto Nacional de las Cualificaciones, Ministerio de Educación, Política Social y Deporte (España), www.mepsyd.es/educa/incual/ice_incual.html
Servicio Nacional de Aprendizaje (Colombia), www.sena.edu.co
Schkolnik, Araos y Machado. *Certificación por competencias como parte del sistema de protección social: la experiencia de países desarrollados y lineamientos para América Latina*. CEPAL. Santiago de Chile, 2005.
Zúñiga, Luis Enrique. *Metodología para la Elaboración de Normas de Competencia Laboral*. SENA. Bogotá, 2003.

II.6 COBROS POR FACTIBILIDAD DE EXPANSIÓN DE SERVICIOS URBANOS.

Mario Buenfil Rodríguez

al indice

1 Introducción y terminología

Para abrir boca, leamos estas tres frases, con ideas algo, o bastante, contrapuestas:

El mundo no está superpoblado. Más del 97% de la superficie de la Tierra está vacía... toda la población mundial podría habitar el estado de Arkansas....
Si le adjudicas 12 m^2 a cada persona, todas las personas del planeta cabrían en el estado de Texas. Puedes hacer el cálculo tú mismo. [133]

Agregar otros tres mil millones de gente al planeta no solamente es gigantesco, sino que su impacto será mucho mayor que el del incremento precedente en esa misma cantidad.[134] ---(*los subsecuentes costos marginales serán mayores que los precedentes pues los recursos de fácil acceso ya los aprovechamos primero*).

Una sociedad que confunde su habilidad para otorgar permisos de construcción para atraer más gente, con el atraer riqueza, está de cabeza. Una sociedad que impide a su gente limitar el tamaño de su comunidad ha abolido su auto-gobierno. **Sheila Newman---- –Queensland residents want to cap population growth"**

1.1 Crecimiento de la demanda de agua y afectaciones que genera

Los servicios de agua potable, alcantarillado sanitario y tratamiento de las aguas residuales, son una demanda social permanente en toda nación latinoamericana. Lamentablemente satisfacer esos incrementos de demanda de agua implica grandes capitales y también afectaciones a terrenos, recursos hídricos y a interesas de comunidades ya existentes, e incluso ancestrales, que ya gozan del beneficio de esos recursos. Además, las redes de agua y de alcantarillado existente y la infraestructura en general requerirán expansiones, cuyas obras suelen ocasionar molestias a la comunidad, para lograr condiciones adecuadas de operación.

---

[133] En la sección ***3.3*** de este artículo (*Moralidad y límites a la repartición de recursos*) se comenta sobre la –factibilidad" de los párrafos citados, tomados de: Ref. http://trinityatierra.wordpress.com/2008/04/29/los-10-grandes-mitos-acerca-de-la-superpoblacion/

[134] Paul Ehrlich –The dominant Animal. Transcript of conference ... http://fora.tv/2008/06/27/Paul_Ehrlich_The_Dominant_Animal

Para asegurar que los usuarios actuales que ya tienen servicios no se vean afectados por el incremento en la demanda, causado por las nuevas casas o industrias, suele aplicarse el cobro frecuentemente denominado —derecho de incorporación”, o —permiso de factibilidad”, o en ocasiones —aporte por conexión”, —cuota de expansión”, y varios otros términos. Esa variedad de términos empleados por las diferentes empresas de agua generan alguna confusión y hasta malos entendidos, por lo que más adelante se comenta sobre la conveniencia de unificar el lenguaje y definiciones. Este cobro permite contar con recursos para fortalecer las instalaciones e incrementar la oferta del servicio, y así lograr absorber y atender el crecimiento demográfico local, natural o por inmigración, con miras a evitar subsidios o daños transgeneracionales.

Para comprender los razonamientos que motivan este cobro y los destinos a los cuales debe encauzarse lo recaudado, es indispensable que el personal encargado esté bien capacitado en los fundamentos y en los procesos para conceder o no la —factibilidad”; y en caso de resolución favorable al solicitante, que sea diestro en el cálculo del cobro del —derecho de incorporación”. Deberá distinguir claramente lo que incluye y no incluye el cobro, y las obligaciones reciprocas del contratante y del prestador del servicio.

El tema tiene mucha relación con asuntos legales y normativos, así como de disponibilidad de agua, planes y ordenanzas urbanísticas de cada ciudad.

1.2 Terminología

Los vocablos y las definiciones en este tema de —factibilidades y derechos de incorporación” son algo complicado, dadas las diversas culturas e historias de evolución burocráticas de cada ciudad y en los distintos países latinoamericanos. Hasta donde se sabe nunca ha habido esfuerzos de algún país, y mucho menos conjunto para la región, por estandarizar términos. Por ello es evidente que no hay términos comúnmente entendidos o usados. Incluso al interior de algunos operadores suelen existir discrepancias y dificultades de interpretación, lo evidencia lo inexcusable y urgente de que cada empresa pública cuente con un completo manual o glosario de términos.

A continuación se anotan algunos términos y sinónimos usuales, afines o convenientes para el concepto de —derechos de factibilidades” para expansión o conexión al servicio de agua potable, alcantarillado y saneamiento. Es pertinente aclarar que se trata solo de una breve y limitada reseña de lo que puede estarse usando en algunas ciudades latinoamericanas o de otras regiones del mundo.

Derechos de conexión (*Quintana Roo, México*), Cargo por expansión, Cobro de matrícula (*Colombia*), Aporte por conexión (*Colombia*), Cargo por afectación a otros usuarios, Cobro de factibilidad (*Puebla, México*), Pago por ampliación, Cargo por concesión, Impact fee (*USA*), Expansion fee (*USA*), Developer contributions (*Australia*).

Seguidamente, y meramente como muestra, se proponen una corta lista de términos fundamentales en este tema. Por limitantes de espacio no se incluye posibles definiciones (*consultar al autor en caso de interés en sus propuestas de glosario*).

- Bienes comunes (*descritos bien en "La tragedia de los comunes"*).
- Cargo ambiental o "impuesto verde", o "pago por servicios ambientales".
- Cobro de la factibilidad o derecho de incorporación.
- Desarrollador inmobiliario o urbanizador.
- Dictamen de factibilidad.
- Estudio de factibilidad.
- Factibilidad.
- Instalación y cobro de toma domiciliaria.
- Resolución definitiva.
- Sobreexplotación o abatimiento del acuífero.
- Solicitud de factibilidad de servicio.
- Tierra urbanizada.
- Usuarios factibles.

2. Importancia del tema y comparativos con países y regiones más desarrollados.

2.1 Importancia y dificultades con el tema de factibilidades

El cobro por "factibilidad" que efectúan varios organismos operadores para permitir que nuevos fraccionamientos y desarrollos urbanos se conecten a la infraestructura hidráulica urbana existente, es un tema delicado que poco se ha estudiado y fundamentado desde la óptica precautoria. La desordenada y acelerada expansión de núcleos urbanos es opuesta al bienestar y tranquilidad de los residentes y de la seguridad hídrica. El peligro más evidente y persistente, en países áridos como México es el abatimiento de acuíferos por sobreexplotación. En regiones o países áridos o con otros riegos de insustentabilidad el principio precautorio debe adoptarse con mayor compromiso, firmeza y seriedad.

El tema de cobros por factibilidades o "derechos de incorporación" a redes existentes pudiera ser confuso y a la vez de escasa importancia para ciudades o naciones donde abunda el agua, y donde los terrenos donde se dan los crecimientos no afectan ni a las redes ni a la oferta de agua a otros ciudadanos.

Sin embargo eso es un tema cotidiano y grave en varias ciudades latinoamericanas.

2.2 El destino y el uso de ingresos por derechos de incorporación

Otro tema álgido relacionado con el cobro, es el destino y uso de los recursos. Lo correcto será que el dinero producto de autorizaciones por factibilidad se canalice a ampliar o rehabilitar infraestructura, o desarrollar fuentes alternas de agua, o estimular reuso y reciclaje que abatan la demanda. Además el dinero igualmente sirve como señal de advertencia para desalentar crecimientos insustentables. Parte del dinero también puede encaminarse al pago de servicios ambientales y al fomento de la cultura del agua en la cuenca de donde se extrae el agua (*ver por ejemplo sección 6.4 más adelante*).

Muchos municipios y ciudades cobran la factibilidad, pero sin bases metodológicas ni propósitos concretos para la sustentabilidad urbana. Eso equivale a una forma de corrupción, de entre las muchas modalidades posibles, algunas de las cuales se mencionan más adelante. Esos ingresos monetarios, al programarse firmemente y emplearse correctamente, serán un valioso instrumento de control y ordenamiento urbano.

2.3 Complejidad de las grandes urbes e historial de su crecimiento.

La realidad suele ser compleja de percibir, y de comprender, especialmente en un medio tan enredado y de consecuencias interconectadas como son las grandes metrópolis, que usualmente dependen del insumo de recursos lejanos para funcionar y subsistir y que en su existir afectan a otras regiones. Un servicio de agua, para que cumpla bien, sea estable y opere con márgenes de seguridad, debe basarse en datos confiables y en un monitoreo constante y completo.

Antiguamente las aldeas y ciudades solían establecerse en sitios propicios en cuanto a seguridad, fuentes de agua y posibilidades de trabajo y alimento para las personas; sin embargo con el paso de las décadas, la saturación demográfica, los conflictos de tenencia de tierra y la falta de mejores sitios (*pues los más favorables ya estaban ocupados por otros pueblos*), ha llevado a tener ciudades asentadas o extendidas hacia terrenos inapropiados, sujetos a —desastres naturales" (*en realidad ocasionados por crecimiento desordenado y funcionarios corruptos o incompetentes*).

2.4 Sobrepoblación, dependencia tecnológica y mutación de la realidad.

Estas deficiencias geográficas e inconvenientes hábitos culturales, que a tantas personas ponen en riesgo, suelen resolverse a cambio de una fuerte dependencia de tecnología sofisticada y basada en altos consumos de energéticos, y desde luego implican altos costos y a veces un serio descuido en cuestiones de seguridad y de conservación ambiental.

La situación del agua en las ciudades contemporáneas es radicalmente distinta a la de antaño, cuando había menos gente, y había relativa abundancia de líquido. Ahora eso se ha transformado en riesgos de contaminación, aguda competencia, encarecimiento y escasez. Todo ello amparado por una exagerada y creciente dependencia tanto de tecnología, cada vez más complicada, como de grandes insumos de energía no renovable.

El cambio histórico se refleja en menor disponibilidad de agua por habitante, además de en varios otros aspectos de ese fenómeno; como contaminación, conflictos, exceso de normatividad, o mayores costos. Normalmente la raíz del problema no es la falta de agua, sino el exceso de demanda.

Las causas primarias del actual gigantismo poblacional del planeta fueron el descenso en mortalidad, debido a una mayor sanidad e higiene imputable a la ingeniería hidráulica urbana para abastecer agua limpia y para alejar excretas humanas (*alcantarillado*), y a la prolongación de la esperanza de vida por avances médicos. Tales progresos solo han sido marginalmente acompañados por cambios en las tradiciones sociales y en los hábitos reproductivos de las personas, por lo que los descendientes sobrevivían más que antaño y aumentaron de manera exponencial (*A. Bartlett dice que el principal problema de la humanidad es no entender la función exponencial*).

En nuestra época la necesidad de insumos para satisfacer la producción industrial y los hábitos de las familias, han aumentado sustancialmente, El agua es uno de los factores más notables en ello. Por ejemplo la demanda de agua en las casas de hace 100 años era de unos 25 litros por persona al día, mientras hoy el consumo habitacional es cercano a 150 lt/hab-día. O sea que la demanda personal ha crecido unas seis veces. Si todo el mundo (*siete mil millones de personas*) se comportase así, significaría que la demanda de agua habría aumentado 7 x 6 = 42 veces respecto a la que era en el año 1900. Dicho de otra forma, la disponibilidad de agua por persona ha bajado 7 veces, mientras que la expectativa de tenerla ha crecido 6 veces.

La diferencia entre la vieja y la nueva realidad, desde el punto de vista agua, puede sintetizarse así: Antes: agua barata y abundante, limpia, el gobierno —regalaba" el servicio Ahora: agua escasa, contaminada y cara, por lo que el gobierno ya no puede absorber toda la responsabilidad, e intenta pasar los costos completos a los usuarios, o intenta transferir parte de su responsabilidad gubernamental al sector privado. Otra manera de expresar esa evolución es diciendo que las externalidades positivas y beneficios colaterales del abastecimiento, se han trasformado en externalidades negativas, como daños ambientales, abatimiento de acuíferos, rendimientos decrecientes contra costos marginales crecientes, deseconomías de escala, malestar, riesgos, desastres —naturales", entre otros.

Las tarifas, que son un mecanismo de control que simultáneamente sirven para enviar mensajes a los usuarios (*el bolsillo es la mejor manera de crear conciencia*), debería reflejar esta nueva realidad: señalando problemas y corrigiéndolos si fuese posible.

2.5 Similitud del "cobro de factibilidad" con otras problemáticas mundiales.

La deforestación que ha ocurrido y sigue ocurriendo en Brasil y otros países Amazónicos y aun en naciones como México, Paraguay, Haití, y varios más, afecta no solo a las regiones locales donde eso ocurre, sino al planeta y la comunidad mundial entera. Se deforesta principalmente para producir carne para el comercio por las grandes trasnacionales, convirtiendo selvas en territorios ganaderos o para producir forrajes para alimentar bovinos en otros sitios. También se deforesta para hacer espacio a viviendas de personas y para urbanizaciones, mientras que los lugareños nativos tornan sus costumbres, de tribales o rurales, a urbanas.

Los temas de cambio climático y de emisiones al aire de bióxido de carbono, CO_2, tienen muchísima relación con el de deforestación, pues no solo se perjudican zonas que suelen atrapar y amortiguar tales contaminantes, sino que los anteriormente bosques se tornan generadores de CO_2 al verse convertidos en zonas ganaderas, ciudades o carreteras donde circulan miles de humeantes vehículos. El acuerdo de Kyoto del año 1997, aunque firmado por unas 187 naciones, realmente no logró compromisos serios entre los países. En la pasada reunión en Copenhague, año 2010, había propuestas interesantes como la del presidente del Ecuador (*Rafael Correa*), quien ofrecía —dejar el petróleo en el subsuelo"; es decir, abandonar intocado el valioso potencial económico ecuatoriano, en la selva del Yasuni. Sin embargo las negociaciones que dan derecho a ciertas naciones a seguir contaminando equivalen a fomentar la corrupción y la inmoralidad en ambos bandos que negocian —bonos de carbono".

Ahí definitivamente los más nefastos son los compradores, que pretenden así escapar a su responsabilidad, con el presente y el futuro de la raza humana, de frenar ya cualquier crecimiento y contaminación.

Este tipo de análisis, debates, propuestas, negociaciones y aplicaciones es un poco el espíritu del presente artículo sobre cobros de —factibilidad" por permitir –o prohibir- que nuevos desarrollos inmobiliarios se conecten a las redes públicas de agua y saneamiento.

Existen semejanzas entre el tema de cambio climático y reducción a emisiones de CO_2 con el asunto de —cobro de factibilidades para servicios de agua y saneamiento". Por ejemplo el primero busca desalentar la destrucción de bosques, y terrenos que absorben CO_2, e impedir mayor motorización y dependencia (*adicción*) de combustibles fósiles y otras energías contaminantes. El segundo implica que el permiso para urbanizar terrenos poco favorables o que simplemente tienen un valor intrínseco como espacios abiertos, debe ser decidido por personas con sólido sentido moral, amplia visión sobre futurismo, urbanismo, cultura y bienestar ciudadano, y amplios conocimientos sobre equilibrio hidrológico y sustentabilidad; y en caso de otorgarse el permiso al desarrollador, éste tendrá que pagar por transformar espacios, por afectar recursos hídricos ya destinados a los usuarios oriundos y por aumentar el riesgo y tal vez encarecer el costo operativo del abasto. El dinero recaudado se destinará a pagos para motivar la conservación ambiental, para acciones concretas de restauración, y para impulsar transformaciones tecnológicas y de hábitos o —culturas" sociales.

Cobrar por cualquier expansión urbana servirá para desalentarlas, o al menos para financiar e incentivar otros métodos que permitan equilibrar demanda y oferta de agua (*reparación de fugas, tratamiento y reuso de agua, dispositivos ahorradores en los hogares, etc.*). Se sosegará la impermeabilización de más terrenos, se impedirán contaminaciones, y se reducirá la demanda de líquido (*individual y conjunta*), lo que a su vez conducirá hacia alternativas más sustentables.

Sistemáticamente debe cobrarse, sea para desalentar el crecimiento, o bien para tener ingresos suficientes para resolver los aumentos en demandas de agua traducidos en:

a) la energía para tratar, desalar y bombear el agua aun desde sitios remotos (*como mares y mantos acuíferos muy profundos*).
b) la infraestructura para conducirla, bombearla y retirarla luego de usada, y contaminada, esa agua.
c) el dinero para financiar todo eso.

Dicho en otras palabras: - o se desalienta la demanda y necesidad de agua (*muchas veces ficticia o caprichosa por inercias consumistas y culturales*); o bien se junta el dinero para permitir acarrear y luego retirar esa agua, sin afectar a las personas que ya hacen uso de la infraestructura y fuentes de abasto existentes en determinada ciudad.

2.6 Corrupción por modelos y mentalidades expansionistas.

Aun cuando el presente artículo no tiene como tema central la corrupción, tal enfoque puede servir para aclarar y encarar la problemática y la necesidad de algo más honorable, más ético, que ayude a entender el asunto del -*dictamen de factibilidad de incorporación a servicios públicos de agua y saneamiento*".

Posiblemente la principal *corrupción* es cuando se invoca el concepto de *"crecimiento natural",* para argumentar la necesidad de alojar más viviendas y desarrollos urbanísticos. Se usa —crecimiento natural" para dar a entender que es correcto y —normal" que la ciudad crezca cada vez más, y continúe en esa vía de manera indefinida e ilimitada. Quien acepta tal término y tal dinámica vive un adormecimiento o una corrupción mental. Basta estudiar un poco de historia y de evolución para saber que por milenios lo normal para la humanidad era un equilibrio entre crecer algo y luego decrecer.

Por tanto es esencial, en estas épocas de saturación urbana, de sobreexplotación, abuso y contaminación a los recursos naturales, y de cambio climático ocasionado por tales cegueras, abandonar esa pre-concepción sobre el —crecimiento natural". En cambio se debe argüir que lo deseable ahora es el equilibrio, y quien no lo acepte o no lo quiera entender es ciego intelectual o un corrupto. Habrá que aclarar e insistir que un corrupto es alguien que abusa de otros o de los recursos y *bienes comunes* que deberían servir indefinidamente a todos. Es quien simula, roba o abusa en provecho individual – o de sus amigos o familiares- y en perjuicio de los otros.

También existe corrupción por el lado del —desarrollador inmobiliario" que solicita la —factibilidad" del servicio de agua y saneamiento, enmascarando su ansia de lucro pretendiendo aportar beneficio social al construir cientos o miles de viviendas en un terreno barato, alejado e inapropiado para la convivencia social, el comercio o la educación, y accesible por vialidades conflictivas y saturadas. Digamos que amontona gentes lucrando con las esperanzas de compradores ansiosos de alguna vivienda funcional.

2.7 Corrupción por abuso, incompetencia o soborno.

Corrupción por la autoridad o por el operador del servicio de agua y saneamiento es cuando concede –autoriza- la factibilidad con la idea de captar grandes sumas de dinero para la institución, y —aportarse como un gran gestor" y satisfactor o benefactor de las necesidades de los solicitantes. Pero poco le importan los intereses de los residentes ya establecidos y la afectación que sufrirán al tener que compartir la misma infraestructura y la misma cantidad de agua (*limitada*) con los nuevos de una manera creciente y que a la vez les obliga a tarifas cada vez mayores por un servicio deteriorado.

Corrupta es la institución o autoridad que otorga derechos de agua a todo solicitante (*los otorga por populismo, negligencia, flojera, falta de información o de conocimientos, etc.*), olvidándose de disponibilidades reales, de información confiable, y de principios precautorios.

Y, finalmente, corruptos son los empleados encargados de atender a los solicitantes y de calcular lo que habrán de pagar, pero que hace enredos en los cálculos, sea por ineptitud o impericia, o de mala intención, alarmando a los solicitantes para luego llegar a —arreglos bajo el agua" con ellos, al cobrarles menos a cambio de alguna gratificación que va directo a su bolsillo personal.

2.8 Comparativos con países y regiones más desarrollados.

Varios de los problemas mencionados hasta aquí (*modelos expansionistas insustentables*), excluyendo quizá a los de corrupción, ocurren también en algunos países del —primer mundo". Sin embargo en aquellos el problema es menos agudo por tres razones:

a) Las ciudades son antiguas y ubicadas en sitios abundantes en recursos (*agua*) y espacios naturales (*campo, bosques*), que amortiguan la afectación, por expansiones urbanas, a los ciudadanos ya establecidos.
b) Los gobiernos y los ciudadanos son ricos y manejan tarifas, impuestos y derechos de construcción de mucha mayor magnitud que los latinoamericanos. Eso garantiza que las obras nuevas o complementarias serán bien planeadas y suficientes.
c) Las dinámicas demográficas son más lentas, e incluso actualmente los ciudadanos europeos optan por tasas decrecientes, y en consecuencia la planeación urbana es más ordenada.

3. Problemas y prioridades en el tema para la región.

3.1 Plan metropolitano, capacidad de la infraestructura y balance hídrico.

Latinoamérica no es muy famosa por su buena planeación urbanística hacia el futuro, salvo en ciudades como Brasilia, y quizá algunas muy contadas ciudades del cono sur. Culturalmente no somos dados a prever ni planear demasiado, hay muchos —sobreentendidos" que se incumplen en la realidad, y se oponen a la convivencia cordial entre residentes, a la preservación ambiental y a la autosatisfacción de necesidades con la capacidad económica y técnica local. En cambio muchas veces se arriesga y compromete, para peor, la calidad de vida de las generaciones futuras.

Desde hace décadas contados investigadores y observadores, libres de ataduras políticas, económicas, o religiosas, han denunciado que las crisis actuales provienen del modelo cultural occidental —adorador del crecimiento". Proponen anteponerse la calidad de vida y la equidad, a la expansión incontrolada; pero son voces poco atendidas, e incluso acalladas por consignas opuestas de los medios masivos de comunicación, voceros de las más opulentas corporaciones. El resultado es que tenemos gigantescas ciudades, en desbalance hídrico, pues dependen de importar agua de otras regiones o de abatir los acuíferos, a costos elevadísimos, en perjuicio de otras regiones de las que toman impuestos para subsidiar a las megalópolis, o las cuales ven deteriorado su medio ambiente o la atención a sus necesidades propias por los gobiernos centrales; y eso, en parte, explica porque la gente rural opta por emigrar a las urbes.

"El crecimiento incontrolado y no planificado de las megaciudades con sus acelerados "metabolismos urbanos", su intensa demanda de energía y materiales, de agua y aire, sus niveles de expulsión de residuales sólidos y líquidos, la falta de tratamiento de los mismos y el deterioro irreversible de las fuentes de abasto y las capacidades de resiliencia de los ecosistemas donde se ubican estas fuentes, son procesos frecuentes en la realidad caribeña actual, al igual que en la mayor parte de América Latina[135]*"*

Las mayores urbes latinoamericanas, como la Ciudad de México (*unos 24 millones de habitantes*), Sao Paulo (*20 millones*) y Buenos Aires (*15 millones*) alcanzaron tales tamaños principalmente por procesos de inmigración y posterior prole, de gente rural atraída por la posibilidad, real o imaginaria, de mayor calidad de vida. Esos crecimientos ahora ya no son tan fuertes como en décadas pasadas, pero aun representan tremendos retos para mantener la oferta de servicios públicos tanto a los nuevos como a los anteriores habitantes. Otras descomunales ciudades, cercanas a los 6 o 7 millones de habitantes, son Belo Horizonte, Bogotá,

[135] Tomado de: "Conflictos, vulnerabilidad y manejo de recursos naturales y energía en la región del Caribe", Armando Fernández, http://www.idrc.ca/fr/ev-114349-201-1-DO_TOPIC.html

Caracas, Guadalajara, Monterrey, Porto Alegre, Recife, Salvador de Bahía y Santiago de Chile.

Una mejor planeación no solo es esencial en las grandes ciudades, sino también en las medianas y pequeñas, ya que en cualquier sitio existen limitantes y conflictos, cuando hay desproporción entre la disponibilidad de recursos naturales, las expectativas de la población, y las ambiciones de los políticos o de las corporaciones locales o foráneas que ahí se establecen.

"Este crecimiento incontrolado de las zonas urbanas en América Latina y el Caribe se ha dado simultáneamente con la crisis financiera de la región y en muchos sentidos a causa de ella y de los modelos de desarrollo aplicados en la misma. Prácticamente en todos los países latinoamericanos y caribeños la deuda externa se ha incrementado a un ritmo mucho mayor que la población en las áreas urbanas, los programas de ajuste estructural aplicados en la región y su presión sobre el medio ambiente, con políticas excluyentes y segregación social de determinados servicios ambientales escasos, han elevado la potencialidad de conflictos en el área". [136]

La propuesta de este artículo es que toda ciudad latinoamericana planifique para evitar daños mayores, y para mantener, e incluso mejorar, la calidad de vida de sus habitantes, sin rebasar, desequilibrar o arriesgar el potencial hídrico existente de ríos o mantos acuíferos locales. Es decir, programar oferta y demanda, acorde a la capacidad financiera real, y bajo mecanismos de administración de la demanda, de reuso del agua, e incluso la limitación de expansiones, acompañada del cobro de indemnización, para residentes preestablecidos, para la naturaleza y para otros usuarios en la cuenca, por daños colaterales causados por crecimiento en la extracción.

Un imprescindible instrumento de planificación y de control, lamentablemente apenas aprovechado, es el —estudio de factibilidad de extensión del servicio de agua y saneamiento"; y en caso de aprobarse la ampliación, el correspondiente cobro y el condicionamiento a ciertas características y obligaciones para el desarrollador urbano, como serían instalar dispositivos ahorradores, captar lluvia, o el tratamiento local y reuso de las aguas grises o tratadas.

En zonas con abatimientos del acuífero, la factibilidad debe considerar cobros según el grado de abatimiento y de los crecientes costos de extracción.

Cuando la demanda es fuerte y los recursos hídricos o la infraestructura son limitados, tendrá que cobrarse la justa competencia por ese escaso recurso; no meramente al mejor postor, sino considerando la estabilidad de la ciudad, y habrá casos en que se deberán negar o prohibir ciertos usos o expansiones.

---

136 *Ibídem*, misma referencia anterior.

3.2 Distinguir diferentes tipos de derechos y obligaciones.

Bajo un criterio moral no es lo mismo dotar de agua para satisfacer los requerimientos de un desarrollo de chalets o casas residenciales de descanso, o para construir hoteles, o campos de golf, o la nueva fábrica de una trasnacional, que para dar agua un hospital público, o para posibilitar tener vivienda digna, parques y escuelas con agua, higiene y confort razonables a múltiples ciudadanos que actualmente carecen de ellos. Asimismo debería poderse decir, aunque suene políticamente incorrecto, que no es lo mismo preservar el abasto suficiente y de calidad a ciudadanos ya establecidos; en vez de asegurar un mal servicio, compartido entre los antiguos residentes y bastantes nuevos inmigrantes a la ciudad, procedentes de otros estados o municipios.

Tal como el español Pedro Arrojo propone[137], deben distinguirse algunos grados y tipos de derechos al agua, tales como; —derecho humano", —derecho ciudadano", —derecho económico" e incluso el —derecho a sancionar o distinguir". Cada derecho posee sus propios límites en volúmenes, implicaciones, motivaciones y costos, y eso tiene relación directa con lo que en el presente artículo propongo como posibilidad de otorgar servicio o no, la factibilidad, a ciertos solicitantes, dependiendo de los balances hídricos, la continuidad, calidad del agua y del servicio de abasto y de saneamiento existentes, y capacidad de la infraestructura propia de cada ciudad.

Otras consideraciones importantes para decidir la factibilidad serán los riesgos de sequías, las afectaciones por cambio climático, la gravedad de potenciales descalabros económicos en la actividad productiva predominante en la ciudad, los límites físicos, el grado de saturación y redensificación urbana, las dinámicas migratorias en los alrededores, el tipo o deterioro de medio ambiente circundante, y, desde luego, el principio precautorio.

Una decisión difícil, pero frecuentemente inevitable en regiones con conflictos por el agua, es decidir si el agua de la que ha gozado desde antaño un pueblo o comunidad, indígena o de otro tipo, y que le ha permitido desarrollarse y vivir con tranquilidad y estabilidad, de pronto puede ser expropiada para abastecer a compradores de nuevas viviendas, construidas en la cercanía por inmobiliarias poderosas. ¿Será obligación del gobierno dar estabilidad, o por el contrario, satisfacer e impulsar las mayores demandas, en aras del —crecimiento y desarrollo"? El organismo operador y su personal, encargado de decidir sobre la factibilidad de expansión, deberá analizar con todo cuidado y profundidad estas cuestiones éticas.

137 Conferencia: "La nueva cultura del agua en América Latina", Cd. México, octubre de 2005, http://www.agua.org.mx/images/stories/BibliotecaT/docs/nueva_cultura_del_agua/Conferencia_Pedro_Arrojo.doc

3.3 Moralidad y límites a la repartición de recursos.

Lo correcto, lo moral, es dar siempre agua al sediento, y compartir nuestros recursos con los necesitados. Pero ¿que pasa cuando esos que se dicen necesitados no lo son tanto, o son especuladores para sacar provecho propio a costa de representar supuestas carencias de otros? O ¿Qué pasa cuando cada vez son más con quienes hay que compartir, y no se le ve el final a la llegada de más y más solicitantes; y mientras más repartes, con menos te quedas (*espacio, agua*), y son más los que surgen para el reparto?

¿Dónde está el límite a una explotación razonable y sustentable de los recursos? ¿Hasta dónde hay que repartir miseria, cuando ya la repartición de bienestar queda atrás?.

La moralidad lleva implícita la obligación de tener planes completos, apoyados en decisiones y legislaciones firmes respecto de criterios de repartición, respetando los derechos de los múltiples actores y afectados de la manera más justa posible. Los estudios de factibilidad y el cobro – caro o barato, lo que se decida - por otorgar derechos de concesión, pretenden ayudar en tal impartición de justicia.

3.4 Congruencia y claridad institucional en cobros.

Toda empresa de servicio público de aguas debe tener un completo y bien diseñado sistema de tarifas, claro y entendible para el ciudadano común, para los empleados, para el ente regulador y para cualquier autoridad que apruebe o supervise tales ingresos. El documento de soporte y el estudio tarifario deben estar suficientemente desglosados, no solo indicando todas las cifras y cantidades a cobrar, y su relación con las particularidades del padrón de usuarios local, sino que deberá explicar los propósitos, estrategias y metas; además de esclarecer cual es su congruencia respecto a la búsqueda de justicia para los usuarios y la sustentabilidad regional y del servicio.

La siguiente relación muestra los conceptos tarifarios que manejan algunos municipios del Estado de Guanajuato en México:

1.-Tarifas para el servicio medido.
2.- Tarifas de **cuota fija** (*donde no existan medidores de consumo*).
3.- Por el servicio de **alcantarillado**.
4.- Por **tratamiento** de agua residual.
5.- Celebración de nuevos **contratos**.
6.- Materiales e instalación del **ramal** para tomas de agua potable.
7.- Suministro e instalación de **cuadro** para medidor de agua potable.
8.- Suministro e instalación de **medidor**.
9.- Materiales e instalación del ramal para **descarga** de agua residual.
10.- Servicios administrativos.
11.- Servicios operativos para usuarios.
12.- Incorporación de fraccionamientos.
13.- Servicios operativos y administrativos para desarrollos

inmobiliarios de todos los giros.
14.- **Incorporaciones** comerciales e industriales
15.- **Incorporación** Individual.
16.- Recepción títulos de explotación.
17.- Venta de **agua tratada**.
18.- Indexación (*ajustes automáticos de precios en tarifas*).
19.- Descuentos especiales.
20.- Descargas industriales.

Esos municipios del Guanajuato, a pesar de ser autónomos lograron acordar y uniformizar la nomenclatura e incluso algunos precios en esa lista. Sin embargo hay prestadores de otros lugares, que confunden, mezclan y hasta malintencionadamente cobran al usuario doble o triplemente, esos conceptos. Por ejemplo, no son lo mismo pero guardan alguna semejanza los de: # 5 contratación; # 6 instalación del ramal para agua; # 7, # 8, # 9 y #12 o #15. Es importante que el personal esté bien capacitado y distinga perfectamente cuando aplica cada cobro. Así que es improcedente cobrar factibilidad (*conceptos # 12, # 14 o # 15*) a un lote o terreno ubicado dentro de la mancha urbana, o en calles que ya alojan tuberías de agua y alcantarillado, y donde el propietario solo pide un cambio de clasificación de giro de actividad. Las ampliaciones estarían exentas de ~~-f~~actibilidad" únicamente cuando estén por abajo de ciertos límites razonables, pues no es lo mismo subdividir una casa antigua en tres departamentos, que construir en ese terreno un edificio de 40 niveles. Independientemente de la resolución, con antelación el usuario debe pagar el correspondiente **estudio de factibilidad**, donde se revisará la disponibilidad presente y futura de las fuentes de agua, la capacidad de las redes de hidráulicas, y los correspondientes planes de renovación o modernización, en las inmediaciones de la edificación solicitante.

3.5 Planteamiento de objetivos y propósitos de sistema de factibilidades.

Cuando no se entiende la problemática del crecimiento y de las limitantes naturales, ni las condiciones necesarias para alcanzar un estado sustentable, y hay una visión cerrada o de corto plazo, pudieran plantarse objetivos y estrategias un tanto miopes, desintegrados o incongruentes, para el tema de los cobros de factibilidades. En la sección # 5 de este artículo, —desarrollo institucional", se comentarán algunos ~~-p~~seudo –objetivos" que erróneamente pudieran adoptar algunos operadores. También en aquella sección se anotan algunos objetivos que resultan más convenientes.

4. Avances en el tema en latinoamericana y Caribe.

4.1 Temas y subtemas implicados en la factibilidad de expansión del servicio.

En ciudades con recursos de agua escasos y conflictivos, es difícil una correcta decisión y gestión sobre la factibilidad de aprobar derechos de conexión. Se necesita revisar simultáneamente varios aspectos y enfoques, algunos sin aparente relación directa con la capacidad de la infraestructura y redes hidráulicas de agua y de alcantarillado.

Al decidir sobre la factibilidad de autorizar o no la expansión del servicio de abasto de agua y de alcantarillado, en zonas con algún tipo de conflicto, deben involucrarse aspectos como: "gestión institucional", —finanzas y costos", "protección y sustentabilidad", "normatividad, legislación y regulación", —planificación, desarrollo y control urbano", e incluso algo de sociología, psicología, antropología y —evolución y genética humana".

Un cuidadoso análisis y decisión sobre la factibilidad necesariamente abarcará subtemas como: • Modalidades de cobro de cánones por factibilidad. •Grados de saturación urbana, riesgos y tendencias de crecimiento y planes urbanos locales. •Comparación de prácticas de cobro en distintas ciudades. •Costos de infraestructura y de operación. •Costos de oportunidad, de competencia y de preservación. •Pagos por servicios ambientales y por protección ambiental y prácticas precautorias. •Economías de escala y deseconomías por crecimiento. • Planes de desarrollo y control de expansiones. •Tenencia de tierras y control en zonas de riesgo. •Abatimiento de acuíferos y problemas de abasto y tratamiento de efluentes. •Efectos de crisis financiera y de desempleo. •Transparencia institucional y rendición de cuentas. • Derechos de agua y tierra e impactos de expansiones urbanas.

4.2 Muestrario de criterios y pautas sobre factibilidades en Latinoamérica.

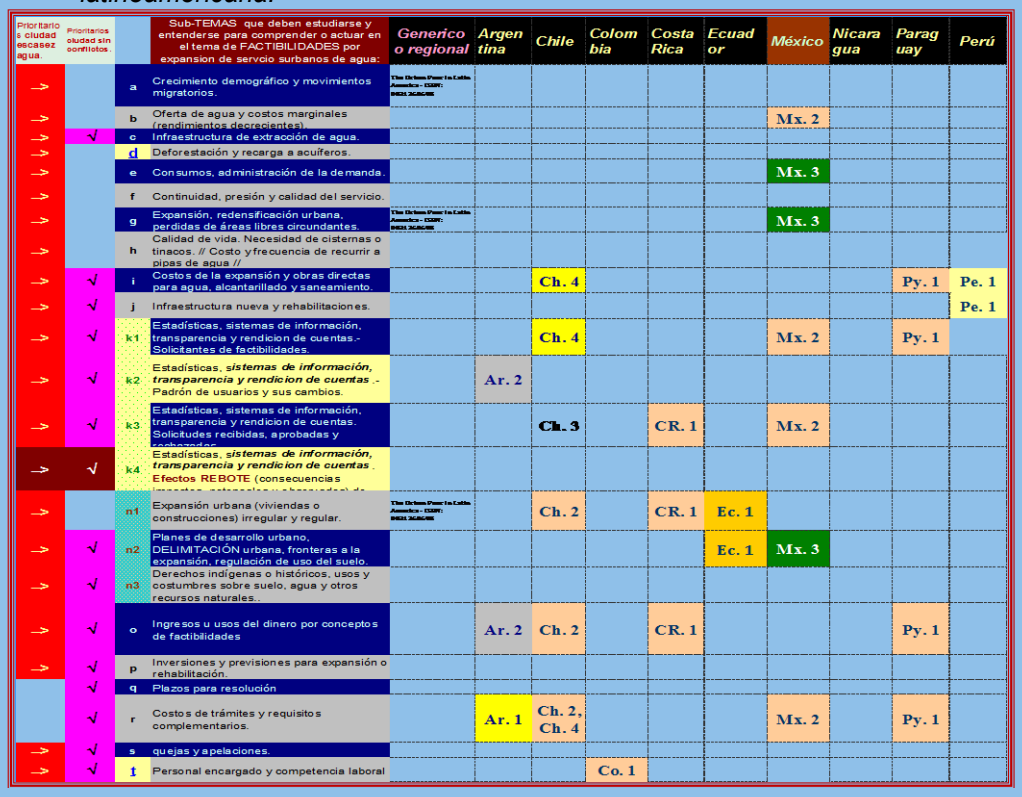
En Latinoamérica la cuestión de permisos para urbanizar terrenos, o dotarlos de agua y alcantarillado, mantiene alguna similitud y lógica en sus reglas, aunque en los detalles y costos suele tener criterios muy diversos y desiguales. Puede haber parecidos entre países distantes, mientras al interior de algunas naciones hay gran heterogeneidad; especialmente donde la administración del agua es muy atomizada (*municipalizada*).

Lo más coincidente es que previo a otorgar un derecho de conexión a las redes de agua, el operador haga una revisión de campo o en planos, de que físicamente es posible tal conexión, y luego, si la inspección fue favorable, se le cobra al solicitante un derecho por otorgarle el permiso.

La falla más frecuente y notoria, al menos en lo que se revisó, es la ausencia de criterios concretos para desalentar el crecimiento de ciudades ya saturadas o con terrenos en zonas de riesgo. La obligación de efectuar estudios de impacto ambiental es algún intento al respecto, pero la realidad es que raramente se revisan las afectaciones al servicio de agua a moradores existentes o a la capacidad de los acuíferos. Hay unos cuantos documentos y estudios sobresalientes, fuera del contexto oficial, que denuncian la pérdida de espacios naturales, la debilidad de las autoridades ante los grandes capitales inmobiliarios, la comodificación (*cosificación*), la excesiva —suburbia-nización" (*"urban spawl" en inglés*); o la ausencia de protección hídrica y ambiental.

Para integrar esta sección, quien esto escribe efectúo varias y rápidas búsquedas en internet. Los hallazgos quedan concentrados y clasificados en la –***matriz de subtemas*** " sumariamente ilustrada abajo. Es una pequeña base de datos con referencias documentales para cada subtema, en cada país o en la región en su conjunto. El que para algunos subtemas no se anoten referencias no significa que no existan, sino simplemente que de momento no se encontraron.

Imagen del resumen de la MATRIZ de SUBTEMAS relacionados al tema de factibilidades y sus cobros para servicios de agua y saneamiento en la región latinoamericana.



Prioritario ciudad escasez agua.	Prioritarios ciudad sin conflictos.		Sub-TEMAS que deben estudiarse y entenderse para comprender o actuar en el tema de FACTIBILIDADES por expansion de servcio surbanos de agua:	Generico o regional	Argentina	Chile	Colombia	Costa Rica	Ecuador	México	Nicaragua	Paraguay	Perú
→		a	Crecimiento demográfico y movimientos migratorios.										
→		b	Oferta de agua y costos marginales (rendimientos decrecientes).							Mx. 2			
→	√	c	Infraestructura de extracción de agua.										
→		d	Deforestación y recarga a acuíferos.										
→		e	Consumos, administración de la demanda.							Mx. 3			
→		f	Continuidad, presión y calidad del servicio.										
→		g	Expansión, redensificación urbana, perdidas de áreas libres circundantes.							Mx. 3			
→		h	Calidad de vida. Necesidad de cisternas o tinacos. // Costo y frecuencia de recurrir a pipas de agua //										
→	√	i	Costos de la expansión y obras directas para agua, alcantarillado y saneamiento.			Ch. 4						Py. 1	Pe. 1
→	√	j	Infraestructura nueva y rehabilitaciones.										Pe. 1
→	√	k1	Estadísticas, sistemas de información, transparencia y rendicion de cuentas.- Solicitantes de factibilidades.			Ch. 4				Mx. 2		Py. 1	
→	√	k2	Estadísticas, ***sistemas de información, transparencia y rendicion de cuentas*** ,- Padrón de usuarios y sus cambios.		Ar. 2								
→	√	k3	Estadísticas, sistemas de información, transparencia y rendicion de cuentas.- Solicitudes recibidas, aprobadas y rechazadas			Ch. 3		CR. 1		Mx. 2			
→	√	k4	Estadísticas, ***sistemas de información, transparencia y rendicion de cuentas*** ,- Efectos REBOTE (consecuencias										
→		n1	Expansión urbana (viviendas o construcciones) irregular y regular.			Ch. 2		CR. 1	Ec. 1				
→	√	n2	Planes de desarrollo urbano, DELIMTACIÓN urbana, fronteras s la expansión, regulación de uso del suelo.						Ec. 1	Mx. 3			
→	√	n3	Derechos indígenas o históricos, usos y costumbres sobre suelo, agua y otros recursos naturales..										
→	√	o	Ingresos u usos del dinero por conceptos de factibilidades		Ar. 2	Ch. 2		CR. 1				Py. 1	
→	√	p	Inversiones y previsiones para expansión o rehabilitación.										
	√	q	Plazos para resolución										
	√	r	Costos de trámites y requisitos complementarios.		Ar. 1	Ch. 2, Ch. 4				Mx. 2		Py. 1	
→	√	s	quejas y apelaciones.										
→	√	t	Personal encargado y competencia laboral				Co. 1						

Los subtemas con mayores vacíos y marcados como —dificados", podrían considerarse como prioritarios para investigar, desarrollar y discutir en un futuro cercano. Desde luego lo primero será revisar si de verdad hay vacíos (*buscar más, leer más, dedicar tiempo, hacer equipo y red de investigadores interesados en el tema*).

4.3 Limitantes y permisos para construir en zonas de riesgo.

Antes que nada debe aclararse y enfatizarse que sustentabilidad implica equilibrio, o estabilidad, por tanto el —crecimiento continuo" simplemente es una contradicción (y el —crecimiento sustentable", invocado por demagogos y hasta por instituciones supuestamente serias, como la OECD), es un oxímoron, además de una imposibilidad y ridiculez.

Esta sección presenta una heterogénea referencia a párrafos y muestras de noticias y textos relacionados al tema de este artículo y a eventos recientes en Latinoamérica:

"Los desalojos forzosos y violentos de los años setenta han ido dando paso a una relativa tolerancia de las ocupaciones ilegales, hasta el punto que en algunos casos se ha producido el reconocimiento oficial de dichos asentamientos. Como respuesta a la creciente movilización social, los gobiernos y legisladores de varios países han se han esforzado en formular programas de regularización con el objetivo de modernizar las áreas informales y reconocer los derechos al suelo y a la vivienda de sus ocupantes, para así legalizar su tenencia". [138]

Este desarrollo habitacional privado para familias de bajos ingresos en una zona rural de El Salvador está construido en suelos baratos que carecen de facilidades de acceso a servicios urbanos y centros de empleo, lo que crea dificultades de vida para los residentes potenciales.

Foto y párrafo tomado de sección 2.8 ~~L~~a influencia de El misterio del capital de Hernando de Soto" por Edésio Fernández | Enero 2002, en libro: ~~P~~erspectivas urbanas: temas críticos en políticas de suelo en América Latina"

Colombia: "Han dado permisos para levantar edificios donde no se puede"… El caso de un edificio ubicado en el barrio Juanambú, que está amenazado por el desprendimiento de rocas de una montaña contigua, abrió el debate sobre la conveniencia de construir en los cerros de Cali. … El concejal asegura que debe existir un mayor control con las curadurías urbanas que son las encargadas de otorgar las licencias de construcción. http://www.diariooccidente.com.co/index.php?name=News&file=article&sid=62237&theme=Printer

Costa Rica: AyA exige restringir permisos para construir pozos de agua. Instituto pide limitar autorizaciones a cantones con plan regulador. Minae ve difícil cumplir pedido; tiene 400 solicitudes en lista de espera. http://www.nacion.com/ln_ee/2008/febrero/08/pais1416274.html

Chile.- Nueva toma en aeropuerto obliga a suspender vuelos a Isla de Pascua... ***http://www.emol.com/noticias/nacional/detalle/detallenoticias.asp?idnoticia=371852*** Airport closed by Islanders. In August this year (2009) Easter Islanders, who are mostly of Polynesian origin, 'closed' their island for 24 hours, blocking the one airport. Their purpose was to demand limits on immigration from Chili and on the length of time tourists might come and stay. ***http://candobetter.org/node/1740-***
Vecinos ocupan aeropuerto Isla Pascua, piden control migratorio. ***http://www.diariocritico.com/mexico/2009/Agosto/noticias/168141/vecinos-ocupan-aeropuerto-isla-pascua-piden-control-migratorio.html***

Nicaragua;.- Denuncian a ex alcalde de Diriá por haber dado permiso de construir en área protegida en Apoyo Ingrid Duarte END - 20:44 - 20/04/2009 La alcaldesa del municipio de Diriá, Maribel Barrios Latino y los directivos de la Asociación de Municipios Integrados por la Cuenca y Territorios de la Laguna de Apoyo de Nicaragua (Amictlan) acusaron ante el Ministerio Público de Granada al ex alcalde dirialeño, Giancarlos Ruiz, por haber otorgado

[138] Tomado de sección 2.8 "*La influencia de El misterio del capital de Hernando de Soto*" por Edésio Fernández | Enero 2002, en libro: "Perspectivas urbanas: temas críticos en políticas de suelo en América Latina".

un permiso de construcción en la zona costera de la Reserva Natural, considerada Área Protegida. http://www.amictlan.com/web/denuncias

México: Devastan manglar en Xcacel-Xcacelito para construir hotel sin contar con permisos… http://www.noticaribe.com.mx/rivieramaya/2009/01/devastan_manglar_en_xcacel-xcacelito_para_construir_hotel_sin_contar_con_permiso.html

El Salvador.- En Ciudad Versailles, el "glamour" tiene sus riesgos, Estudios del Viceministerio de Vivienda establecen que Ciudad Versailles se construyó en una zona de alto riesgo de inundaciones y fenómenos volcánicos. Aún así otorgó los permisos para que una constructora desarrollara una urbanización de casi cinco mil viviendas. A los que compraron casas, sólo se les prometió "glamour europeo". … La compañía Salazar Romero S.A. de C.V. construyó la urbanización Ciudad Versailles, en San Juan Opico, en una zona catalogada de riesgo de inundación y vulcanismo por su cercanía con el volcán de San Salvador. Se trata de un proyecto urbanístico de cuatro mil 682 viviendas construidas en 108 manzanas, en el kilómetro 33½ de la carretera hacia Quezaltepeque, http://archivo.elfaro.net/secciones/Noticias/20070521/noticias3_20070521.asp

4.4 Herramientas para el desarrollo urbano sostenible.

El GWP, Global Water Partrnership, o en español la Asociación Mundial para el Agua, tiene su sede principal en Estocolmo Suecia, y algunas sedes regionales, incluida una para Centroamérica. Esta Asociación ha desarrollado materiales valiosos para le GIRH, Gestión Integrada de Recursos Hídricos, como por ejemplo el "instrumento regulatorio C6" enfocado a "*Límites en la asignación y uso del agua*", y en mayor detalle la herramienta C6.4 "*Controles para la planificación del uso de la tierra y la protección de la naturaleza*". Estos y otros materiales pueden consultase en:
http://www.gwpcentroamerica.org/viejo/gwp/sp/content/toolcategory_3FC30564-93C0-4625-99A0-663CB703C146.html
No se transcriben esos textos para no abultar este artículo, sin embargo mucho de lo que dicen coincide con lo que acá se está tratando de explicar.

4.5 Legalidad e ilegalidad en la tenencia de predios en algunos países latinoamericanos.

El ILD "Instituto Libertad y Democracia" (*http://www.ild.org.pe/*), con sede en Perú y comandado por el economista clásico Hernando de Soto (*defensor de los modelos capitalistas*), presenta análisis interesantes en su documento: "*Helping to Build an Inclusive Market Economy*", y en su informe "*Evaluación preliminar de la economía extralegal en 12 países de Latinoamérica y el Caribe*", relativos a la tenencia de la tierra y legalidad en varios países de la región.

Únicamente para ilustrar el tipo de análisis y gráficas contenidos en esos informes, se copian aquí tres de las figuras y la dirección url donde consultarlas:

1 | La extralegalidad en Argentina: ¿Cuántos viven en ella, dónde están, qué les falta?
http://www.scribd.com/document_downloads/15903569?extension=pdf
También en:
http://www.ild.org.pe/files/pdf/executive_report_dominican_republic.pdf

MEXICO:	COLOMBIA:	ARGENTINA:

En ellas se observa que la ilegalidad, o ~~-e~~xtralegalidad", en la tenencia de la tierra en zonas urbanas es muy alta en la mayoría de los países latinoamericanos. De los tres mostrados, Argentina es la de mayor proporción.

Por otro lado, esas referencias han influido para acelerar la legalización y privatización de las tierras; sin embargo ello no necesariamente es lo mejor para la calidad de vida local, ni para la sustentabilidad real, como atinadamente lo advierte Edésio Fernández (*"Perspectivas urbanas: temas críticos en políticas de suelo en América Latina"*), en unos de sus párrafos que queda trascrito más arriba, en la sección 4.3.

5 Desarrollo institucional (retos, amenazas, debilidades y fortalezas).

5.1 Planeación, misión, visión y congruencia.

Insistiendo en que un problema común en Latinoamérica y en sus instituciones encargadas de atender a la ciudadanía urbana es la falta de planeación y la descoordinación con otras instancias para la regulación y ordenamiento urbanístico. Por tanto incumplen su responsabilidad de alcanzar la sustentabilidad ambiental y financiera del servicio. Para ayudar a remediar eso, todo trámite o procedimiento interno o de interacción con la ciudadanía debería estar claramente estipulado.

Conviene recordar que el énfasis de este artículo es para zonas urbanas saturadas o sobrepobladas, donde el costo marginal de los nuevos abastecimientos y/o drenajes regularmente es mayor, en valor presente equivalente, que lo invertido en la infraestructura y su operación precedentes. Por tanto la planificación, la administración de la demanda y el impedir asentamientos de vivienda en zonas de riesgo, resultan trascendentales y de importancia creciente.

Además cada vez hay mayores los conflictos por los derechos de agua entre demandantes en cualquier cuenca hidrográfica. También hay fuentes de abasto sobreexplotadas, como los acuíferos de muchas ciudades mexicanas[139], y de algunos otros países latinoamericanos, por ejemplo la cuenca del Copiapé, en Chile. Por ello las instituciones responsables de administrar y planificar deben estar mejor preparadas, enteradas y ser más cautelosas (*orientadas por principios precautorios*).

Reforzando lo dicho en la sección # 2: una institución es corrupta, y sus funcionarios son unos verdaderos delincuentes, cuando a sabiendas de que hay descensos del nivel freático y riesgos para la estabilidad del abasto de agua, siguen autorizando nuevos asentamientos y promoviendo más desarrollos inmobiliarios (*ejemplo el caso de Xoxocotla, Morelos, México*).

Algo fundamental para cualquier empresa operadora de agua y saneamiento es saber que su misión y función principal es: OPERAR los sistemas existentes y conservar o mejorar los estándares del servicio, así como preservar la infraestructura y las fuentes de abasto. La responsabilidad constructiva y financiera de expandir las redes urbanas, debería atañer a otras instancias gubernamentales o a los urbanizadores privados (*previa aprobación de un plan regulador*).

5.2 Fallas y mal planteamiento de objetivos para un sistema de evaluación, dictamen y cobro de factibilidades.

El asunto de aprobación o cobro por derechos de incorporación no es trivial ni rutinario. Entenderlo requiere ahondar en la dinámica y riesgos del crecimiento y de las limitantes naturales, y un sólido compromiso de lograr la sustentabilidad. Cuando eso no es claro pueden plantearse estrategias desintegradas o incongruentes y hasta contraproducentes, como en los siguientes ejemplos:

1.- Siempre aprobar todas las solicitudes del público que se reciban. 2.- Cobros muy reducidos o meramente simbólicos, a fin de captar nuevos clientes para el operador. 3.- Encarecer lo más posible el cobro y recaudar abundantes recursos financieros. 4.- Agilizar la autorización de factibilidades y trámites colaterales, cobrando tarifas elevadas, pero para ser –competitivos" con municipios aledaños, mantener tarifas más bajas que aquellos. 5.- Cobrar al usuario caro el medidor y cualquier trámite o reparación similar.

Evidentemente los anteriores son MALOS objetivos, y deben evitarse, pues la función principal de la factibilidad no es necesariamente captar dinero, sino

[139] *Parece que el fenómeno de abatimiento de acuíferos no es tan común ni grave en otros países latinoamericanos, pues las referencias internet al tema normalmente corresponden a México. Además, otros autores en este libro "autoanálisis latinoamericano---", no lo refieren, excepto México.*

regular o canalizar el crecimiento urbano hacia zonas con infraestructura apropiada, o con potencial para tenerla, sin perjudicar a los residentes ya establecidos. La siguiente sección sugiere algunos mejores propósitos.

5.3 Una correcta propuesta de propósitos y objetivo del sistema de evaluación, dictamen y cobro de factibilidades.

La evaluación y el dictamen (*rechazo, aprobación y/o cobro*) de factibilidades deben estar integrados en un "*sistema de factibilidades, contratos, e instalación de tomas, descargas y medidores*". Tal sistema debe ser supervisado y evaluado sistemáticamente por la gerencia de planeación del operador, además de los departamentos comerciales y técnicos.

El siguiente conjunto de objetivos es congruente con un plan de ordenamiento, para ciudades con problemas en temas de agua. Cada ciudad debe adaptarlos y elegirlos según sus necesidades y caracteristicas regionales.

A.- Resolver con agilidad, economía y equidad toda revisión y solicitud de nuevas tomas y descargas.
B.- Al aprobar una solicitud, ejecutar con rapidez y calidad la conexión y prueba de tomas o descargas, y darlas de alta apropiadamente en el padrón de usuarios, además de instalarles medidores de consumos.
C.- Que el padrón de usuarios contenga los datos necesarios para identificar y dar seguimiento a los consumos y solicitudes de cada usuario individual.
D.- Asegurar equilibrio financiero al Operador considerando las erogaciones por obras nuevas o afectaciones derivadas de atender a los nuevos solicitantes.
E.- Mantener bajas las demandas de agua y moderados los requerimientos de infraestructura de abasto y de saneamiento. En su defecto pedir pagos compensatorios para canalizarlos hacia destinos apropiados.
F.- Apoyar el reordenamiento urbano, la calidad de vida de los habitantes, y las economías de escala en la infraestructura: f.1.- atendiendo planes, zonificaciones y reglas de desarrollo apropiadas. f.2.- evitando y desalentando viviendas en sitios de costosa o difícil urbanización. f.3.- buscando el equilibrio entre oferta y demanda de agua y de infraestructura. f.4.- protegiendo al acuífero subterráneo y la capacidad de los pozos existentes, evitando afectaciones a la capacidad de recarga, y considerando efectos de impermeabilizaciones, deforestación o cambio climático.
G.- Información clara y completa para los solicitantes.
H.- Monitoreo, evaluación y rendición frecuente de informes de resultados relacionados al tema.

5.4 Transparencia en información y planes urbanos certificados.

Algunos objetivos del precedente apartado resaltan la importancia de que el operador sea transparente y claro en sus datos y su manejo financiero, y que comunique anticipadamente y cabalmente a la ciudadanía los trámites, costos y probabilidades de éxito, a quienes deseen incorporar nuevas construcciones a las redes de agua y alcantarillado existentes.

Algunos operadores latinoamericanos en sus sitios internet ofrecen información sobre derechos y factibilidades; sin embargo generalmente requieren mayor claridad, calidad e integralidad. Además hay una amplia disparidad de criterios y de costos, en algo que debiera ser más estandarizado entre ciudades y metrópolis saturadas y con escasez de recursos.

Por otra parte, los planes de desarrollo urbano de la ciudad, y el de mejora hidráulica deberían estar integrados y formalizados conjuntamente. Considerando claro, revisiones y actualizaciones periódicas a cargo de cuerpos colegiados ciudadanos. Ambos planes deberán tener visión de largo plazo, haber sido aprobado por varias instancias; y ser de fácil consulta pública.

5.5 Fideicomisos y cuentas de usos de los recursos.

El dinero captado por —derechos de incorporación” servirá para construir la infraestructura adicional requerida por el nuevo fraccionamiento; pero además parte del dinero puede usarse en modernizar o rehabilitar infraestructura existente, o desarrollar fuentes alternas de agua, o para estimular el reuso y el reciclaje que abatan la demanda. Igualmente esa tasa sirve como señal para desalentar crecimientos insustentables.

Desafortunadamente muchas ciudades latinoamericanas aunque cobran la —factibilidad”, o su equivalente con otro nombre, carecen de bases metodológicas y de propósitos concretos para la sustentabilidad urbana. Un correctivo sería que tales ingresos monetarios solamente puedan destinarse a compensar los impactos desfavorables de esas nuevas demandas y como acicates del ordenamiento urbano. Debe vigilarse rigurosamente el uso de ese dinero, para solamente aplicarlo en protección ambiental y de las fuentes de agua, sin revolverse con gastos operativos rutinarios. Reportar los montos ingresados, y los destinos programados y reales, es parte de la transparencia comentada en el numeral anterior.

En el mismo decreto o acuerdo tarifario donde se publiquen los derechos, cánones, precios o tarifas autorizadas, debe anotarse la prohibición de usarlos en destinos no programados. Igualmente los manuales de procedimientos y rutinas institucionales deben señalar que los ingresos por "factibilidad" son para —fomento, prevención y pago por servicios ambientales", y solo colateralmente para renovaciones, modernización y mejora a la calidad del servicio. Únicamente lo etiquetado para —supervisión a obras del urbanizador" podrán usarse en eso.

Conviene que los derechos de incorporación a las redes hidráulicas sean transferidos y controlados en algún fideicomiso, especialmente en ciudades con las características anotadas en la sección 5.1. A continuación se muestra una posible distribución de fondos en destinos concretos:

Porcentaje de uso del dinero recaudado por "derechos de incorporación"	**Aplicación**
60 %	- ampliar, rehabilitar, renovar: fuentes de abasto y plantas de tratamiento de efluentes. - desarrollar y ampliar redes de reuso de agua residual tratada. - reemplazar, modernizar, eficientar redes de distribución o de alcantarillado.
20 %	- prevenir afectaciones a usurarios ya conectados, - modernizar y mejorar la capacidad de respuesta (*telemetría, medición,, vehículos,*), - impulsar la calidad del servicio (*continuidad, presión, rapidez de atención a solicitudes*), - asegurar potabilidad del agua servida, - mejoras a atención a usuarios (*sitio web, transparencia, central de atención telefónica*).
10 %	- reforzar saneamiento (*cobertura, mayor rigor en estándares*) - combatir el deterioro del medio ambiente natural (*"pago de servicios ambientales"*).
5 %	- programas de educación y cultura ambiental (*dirigidos a los usuarios*).
5 %	- capacitación y certificación de empleados, - investigación e intercambio tecnológico (*apoyo a universidades, o similares*), - planeación del ordenamiento hídrico y urbano.

5.6 Importancia de capacitación para reguladores.

La consolidación de una institución obliga a que su personal esté capacitado y conozca los objetivos, estrategias y la gama de posibles casos a enfrentar. Esto aplica al operador como al regulador. La política pública debe señalar directivas de regulación y control en temas tan delicados como el ordenamiento urbano y el uso de un recurso natural estratégico como el agua.

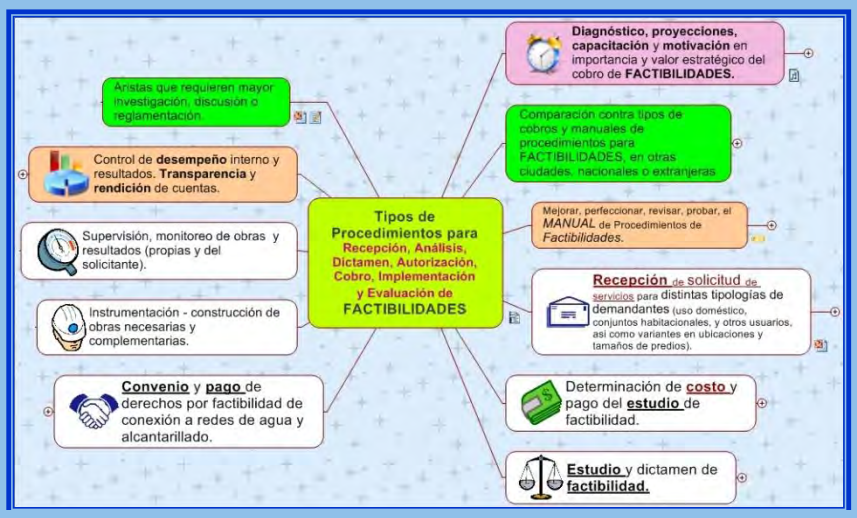
Entre algunos temas delicados, en que se requiere personal preparado para entenderlos, impulsarlos o enfrentarlos, están:

♠Cambios legales y regulatorios, ♠ Participación social. ♠ Cambio climático. ♠ Sobreexplotación de acuíferos, ♠ Autosuficiencia financiera. ♠ Desarrollo institucional. ♠ Corrupción y mal ordenamiento urbano. ♠ Contaminación y deterioro ambiental. ♠ —Desastres naturales" (*asentamientos de vivienda en zonas riesgosas*), ♠ Encarecimiento y escasez de recursos, ♠ Pico petrolero (*encarecimiento de los energéticos*). ♠ Peligros por desregulación a inmobiliarias y en tenencia de tierras.

Es vital establecer instrumentos regulatorios, bien estructurados y con miras éticas y de justicia de largo alcance, para cada uno de esos asuntos recién anotados.

5.7 Mapa mental, con el panorama de cuidados y responsabilidades.

El autor propone plantear el asunto de factibilidades (*análisis de aprobación o rechazo, y el cobro por derechos en caso favorable al solicitante*), de manera integral en cada organismo operador, y para ello resume los diferentes pasos o requisitos necesarios en el siguiente diagrama: Ver presentación PPT.



El diagrama establece once etapas generales, cada una con varios componentes y características, que en aras del espacio y tiempo se omite describirlos en este artículo. En otros artículos del autor (*ver bibliografía*) podrán consultarse más detalles.

6. Desarrollo y participación comunitaria.

6.1 Los modelos y teorías globalizadoras dominantes son insustentables.

Por más teoría bien planteada, precios apropiados y procedimientos o reglas novedosos que se ideen para las cuestiones de prevenir riesgos, ordenar la calidad de vida urbana y controlar nuevas conexiones a la infraestructura hidráulica; cuando la sociedad no está enterada o conforme con tales disposiciones, siempre buscará la manera de violarlas, invalidarlas, o cambiarlas.

Tales reglamentos y precios deben partir del consenso, e interés común (*cualitativo, pues no cuantitativo*)[140] de la sociedad misma, pero tal interés debe ser genuino y no motivado por comodidades o visiones de corto plazo, ni por manipuleos tipo —libre mercado" y de oposición a cualquier regulación gubernamental.

Es decir, si se dejan las opiniones y preferencias sociales al —libre mercado", seguramente lo que predominará serán los intereses de los grandes capitales (*inmobiliarias que desean especular y vender terrenos o viviendas*), a quienes poco les importa lo que suceda en el futuro a la sociedad, pues lo que a las corporaciones les motiva son las ganancias a corto plazo, y para eso pueden manipular a los medios de comunicación y a la —opinión pública". Debería ser responsabilidad y misión del gobierno y las instituciones, oficiales u ONGs, el educar y lograr ciudadanos conscientes e informados, con visión amplia, que tengan aspiraciones genuinas y sepan valorar las ventajas de distintos modelos de vida. Es decir, una sociedad que comprenda el significado del término —sustentabilidad", y las dificultades y los riesgos para lograrla en el mundo actual.

6.2 Especulación inmobiliaria.

Los censos y estadísticas demográficas para la región latinoamericana claramente muestran que la tendencia es: población en aumento y cada vez más concentrada en urbes. Ello obedece a múltiples factores, como salubridad, transporte, educación, confort, empleo, etc. Sin embargo también influyen mucho la atracción y espejismo para la gente procedente de zonas rurales, azuzada por la especulación inmobiliaria, que lucra con anhelos de la gente por una mejor calidad de vida, pero que muchas veces dista mucho de satisfacerlos.

La especulación urbana frecuentemente ocasiona el establecimiento de viviendas en zonas francamente riesgosas y demasiado caras o difíciles para dotarlas de servicios públicos. Tal especulación tiene al menos los tres siguientes orígenes:

[140] Cualitativo y no cuantitativo, pues, al igual que para la aprobación de impuestos, si fuese por votación democrática de la ciudadanía, nadie desearía que haya impuestos y ellos no existirían (ni la educación pública, máxime en sociedades poco informadas y acostumbradas a paternalismo gubernamental y al consumismo cotidiano.

a) los grandes capitales, las grandes constructoras y las grandes fraccionadoras o inmobiliarias, que compran terrenos baratos y los urbanizan o venden miles de viviendas pequeñísimas, pero sin fijarse demasiado en aspectos de balances hídricos, accesos viales, escuelas y otra infraestructura del entorno, y desde luego tampoco en equilibrio y protección ambiental.
b) los movimientos populistas (*a veces el mismo gobierno*) que propician invasiones de tierras o dan grandes facilidades para conseguir —propiedades", y así resolver presiones sociales. Pero al igual que en el caso anterior, sin demasiado cuidado en aspectos de sustentabilidad, ni futura calidad de vida.
c) los pequeños ahorradores individuales, o sea las familias nucleares de ciudadanos, que desean asegurar dónde, o en que, canalizar sus ahorros de una manera estable, cuando las opciones bancarias y de bolsa de valores han demostrado su fracaso, inseguridad e insuficiencia ante inflaciones, devaluaciones o similares. De esa manera el jefe de familia opta por adquirir alguna pequeña vivienda para ofrecer en renta y especular, favoreciendo a la vez a las inmobiliarias o a los movimientos populistas antes referidos, y dando la ilusión de progreso y estabilidad, pero alimentando y azuzando así la maquinaria del —crecimiento perpetuo y desregulado" (*contradictorio con la realidad de un mundo finito y sujeto a escasez*).

6.3 Derechos y respeto a usos y costumbres de asentamientos humanos previos.

Los tres mecanismos especulatorios antes esbozados, combinados con el consumismo y otros fenómenos, han estimulado el crecimiento demográfico y expansionista de las metrópolis, y son causantes de —desastres naturales" (*asentamientos humanos en sitios riesgosos*), cinturones de miseria, suburbias carentes de convivencia y de los atractivos que realmente debieran ofrecer las ciudades. Eso también suele causar violaciones a los usos, costumbres y derechos de comunidades establecidas con anterioridad (*sean indígenas o simplemente antiguas*), que gozaban de ciertos espacios y recursos solariegos (*agua, aire, tranquilidad*).

Algunas reglamentaciones latinoamericanas han avanzado algo en la protección a los derechos de pueblos indígenas, pero muy poco en el respeto a comunidades rurales o de otro tipo, que flagrantemente se ven afectados por los fenómenos expansionistas y especulatorios. En Latinoamérica hay varios

lamentables casos de este tipo, que no se comentarán en este artículo, pero pueden consultarse haciendo búsquedas apropiadas en internet.

6.4 La sustentabilidad una asignatura indispensable en currícula escolar.

Normalmente la sociedad y cualquier ser humano valoran al agua como algo importante y vital. Los abundantes mensajes y campañas, del tipo "ciérrale", dirigidas a que las amas de casa y los niños "cuiden" el agua, resultan trillados y hasta intrascendentes (*cuando los sacrificios de unos serán inmediatamente aprovechados y doblegados, para alojar a una interminable demanda creciente*). Eso no resuelve problemas relevantes; sería más importante propiciar valores cívicos relativos al servicio (*algo así como "las redes hidráulicas son patrimonio todos: exige un servicio de calidad a un precio justo, con administradores competentes que rindan cuentas y tengan planes y metas concretos"*). Desde luego en verdaderas contingencias el ahorro doméstico pueda ser necesario.

La sustentabilidad no depende de que cada persona use un vaso, en lugar del grifo abierto, para lavarse los dientes. Ella depende de la cautela y la calidad del gobierno actual y de los precedentes, y no de las acciones de los individuos aislados. La ciudadanía puede influir como masa organizada y consciente, mediante representantes honestos y exigencias comprehensivas y a la altura de la gravedad de la problemática actual y previsible.

Algo que la sociedad tiene dificultad en entender, son los costos marginales crecientes del abastecimiento y desalojo de agua en localidades en continua expansión y progresiva complejidad. Cosas como esas pueden enseñarse en la escuela y en la práctica, incluso desde temprana edad, si realmente hubiese interés. Aun no es tan tarde para adoptar programas educativos que hablen de la sustentabilidad, no retórica sino como alcanzarla en un mundo que actualmente dista de tenerla. Ya existen intentos aislados al respecto en algunos países y comunidades, pero falta mucho por hacer.

6.5 Defensoría ciudadana y lucha por la estabilidad y calidad de vida.

Si la ciudadanía entiende la importancia de conservar espacios naturales y recursos hídricos en el entorno de sus ciudades, sin que estén amenazados continuamente, y en ese sentido elige y exige a sus líderes y visionarios; estos no tendrán otra opción mas que administrar instituciones primeramente enfocadas a defender a la ciudadanía y sus patrimonios, en lugar de promocionarse a ellos mismos en su carrera de poder y enriquecimiento, a costa de vender y venderse a los especuladores y a los grandes capitales y a las ideologías de moda, como ocurre en la actualidad.

7. Costos y programas, experiencias en algunos países.

7.1 Costos de la infraestructura y las MDM

Lo mínimo que razonablemente debe cobrársele a cualquier solicitante de expansión del servicio de agua y saneamiento, será lo correspondiente al costo de la infraestructura para lograr esas conexiones, desde los nuevos terrenos hasta las redes hidráulicas existentes. Así que la primera pista de: ¿cuanto cobrar? es precisamente lo que cuestan esas obras. Hay en la experiencia y en la bibliografía algunas cifras que suelen usarse como guías al respecto, reportadas en costos equivalentes por cada nuevo habitante atendido. Por ejemplo en la referencia -*Costing MDG Target 10 on Water Supply and Sanitation: Comparative Analysis, Obstacles and Recommendations. Jérémie Toubkiss - March 2006*", *página: 17*

Nota: MDM (*MDG millennium Development Goals*) = MDM, metas de desarrollo del milenio. (*Otro nombre análogo es ODM, Objetivos de Desarrollo del Milenio*)

El siguiente cuadro, tomado de esa referencia, resume las diferentes técnicas y costos, junto a una estimación del porcentaje de población factible de atender con cada tipo de tecnología para abasto o saneamiento. El costo de inversión está en dólares estadounidenses, e incluye un 15 % para la cubrir, mantenimiento y renovación.

	Cost USD per person	% applicable
URBAN		
new sewerage	300	25%
basic pit latrine	25	25%
condominial investments	75	25%
extensions to existing sewer	150	25%
water supply sandpipe	50	75%
household connection	200	25%
RURAL		
sanitation and hygiene	10	100%
drinking water	15	100%
WASTEWATER TREATMENT		
low cost, small town	27	20%
low cost, village	140	20%
urban, population 2 million	50	60%
weighted average	63	
O&M and replacement cost at 15%	10	

Por tanto si en una vivienda nueva, tiene capacidad para alojar a unas 4 personas, tendría que pagar unos 2_200 USD / vivienda (*200 x 4 = 800 por agua potable, 300x4 = 1200 por alcantarillado y 4*50 = 200 por saneamiento*). Si el suministro fuese con tecnología —no convencional", el costo se reduce sustancialmente, a algo como 340 USD / vivienda. (*25x4 = 100 agua, 60x 4 = 240 drenaje y/o saneamiento*).

Desde luego esos valores varían bastante según la región, las características topográficas, lejanía de las fuentes, etc. Otros costos índices son por ejemplo los sugeridos por Jouravlev (*CEPAL, 2009*):

"Estas estimaciones se basan en el costo medio de construcción por persona (1990-2000) que asume los siguientes valores, para agua potable: conexión domiciliaria 144 dólares, pilón público (hidrante) 41, pozo con bomba manual 55, y pozo protegido 48; y para saneamiento: conexión a sistema de recolección de aguas residuales 160, conexión a colector de pequeño diámetro 112, pozo séptico 160, y letrina de diferente tipo entre 52 y 60."

7.2 Costos marginales de ampliar la infraestructura.

"Siempre se puede tener acceso a más agua, a un precio adicional o marginal, ya que es un recurso abundante en el planeta aunque no está distribuido de manera homogénea ni tampoco según las necesidades de la población. De esta forma, el costo marginal de brindar más agua a diferentes consumidores varía de acuerdo con la ubicación, patrones de consumo, tipos de servicio, etc."… "Por ejemplo, el costo marginal puede ser muy alto cuando se transporta de fuentes distantes, si requiere bombeo extensivo de pozos profundos, si se transporta agua arriba por distancias largas o se afecta significativamente el ambiente social y natural de otras comunidades",

"El costo económico del líquido está relacionado con tres tipos diferentes de costos en los que se incurre para abastecer a un hogar o terreno: costo directo, costo de oportunidad y el costo por externalidades. [141]

[141] *Textos tomados de pg. 72 de libro–tesis de Gloria Soto Montes de Oca.*

Costo total = costo directo + costo de oportunidad + costo por externalidades.

Una manera de cotizar la necesidad de infraestructura adicional, es calculando el flujo de agua, durante las horas pico, que causaría la demanda nueva, medido en litros por segundo. Algunos estudios sugieren un costo unitario del l/s de 50_000 USD (*$ 630 miles de pesos mexicanos, Ref. BANOBRAS- SAPASA Atizapán, pagina VI-18*).

Con esa demanda máxima horaria cada vivienda pagaría unos 875 USD. Que equivale a un pago de 194 USD por habitante. (*Suponiendo 4.5 ocupantes en promedio*). Suponiendo que la vivienda clase media mida 180 m^2 (*superficie construida, excluyendo áreas verdes u otras sin ocupar*), el costo equivalente por m^2 sería de 4,8 USD/m^2.

Desde luego esos precios varían bastante, tanto dentro de cada nación como entre distintas ciudades. La variación es justa y correcta si corresponde a costos reales y/o a políticas de justa competencia por el recurso o de desaliento a la construcción en sitios poco propicios. Por ejemplo en Ecuador, el operador EMAPA, de la provincia de Caranqui, cobra del orden de 0,31 USD / m^2 de construcción. Para no de abultar más este artículo no se citan muchos otros ejemplos que existen. La intención es simplemente ilustrar los posibles rangos de valores en uso. Entonces, el costo de urbanización (*servicios públicos*) que le toca a un lote de 100 m^2 es de entre 500 USD y 2_500 USD (*sería aun mayor agregándole la parte que le toca de vialidades, parques, y otros servicios urbanos nuevos, que también demandan agua*).

7.3 Impuestos prediales y permisos por urbanización.

No es forzoso siempre cobrar directamente por el —derecho de conexión" al agua o al alcantarillado; quizá en algún país hipotético pudiera existir la irrestricta libertad de lotificar o de construir. Es decir donde los servicios públicos urbanos estén garantizados sin mayor trámite o pago especial (*quizá en Europa*), pero claro eso obedece a la garantía de que se reciben y recibirán impuestos significativos y la demanda de nueva construcción es moderada (*ver sección 2.8 de este artículo*).

Un estudio de la Universidad de Florida (*citado por Snyder and Bird, 1999*) indica que en promedio las casas en USA pagaban una tarifa para todos los servicios públicos (*carreteras, parques, inmuebles públicos, policía, bomberos, bibliotecas, escuelas, agua, drenaje*) de unos 6,400 USD por vivienda unifamiliar, pero con variaciones entre $2,000 y $17,000 USD. Excluyendo al agua y saneamiento el costo baja a US$ 3,700 por residencia familiar, de forma que el agua y saneamiento cuestan 2,700 USD/familia (*variando entre 6,400 a 3,700*).

7.4 Prácticas precautorias y cobros por servicios ambientales.

Bajo un criterio moral es incorrecto y reprensible extraer agua de los acuíferos subterráneos a un ritmo mayor al de su recarga natural. El autor en el pasado ha hecho algunas propuestas y modelos para estimar cual sería la penalidad o el costo y daño de sobreexplotar agua que le correspondería a futuros habitantes. Eso señala criterios para asignar costos mínimos a la —factibilidad" (*derechos de conexión*) en sitios con tal déficit. No se incluyen aquí esos análisis y discusiones, por lo que se remite al interesado a la bibliografía anotada al final.

7.5 Diseño, operación y control de los dictámenes o cobros de conexión.

Son muchos los enfoques posibles para cuidar, encauzar o frenar la dinámica de expansión urbana; asimismo hay muy variadas modalidades y opciones para cobrar los derechos. Por ejemplo puede cobrarse:

a) un monto fijo por cada casa nueva, según su tipo o su valor predial o de construcción.
b) según la demanda máxima horaria esperada (*en dólares por litro por segundo*);
c) por cada metro cuadrado de construcción.
d) según la zona de la ciudad, y si se ajusta a planes de crecimiento de la red o no.
e) cobrar la construcción de la nueva infraestructura (*obra física y afectaciones*)
f) dejar que sea el mismo promotor inmobiliario quien financie y construya esas obras, bajo las indicaciones y supervisón de la empresa operadora.
g) según el tipo de casa, comercio o industria que se instalará (*residencial, veraniega, industria húmeda, normal o seca*).
h) según el tipo de instalaciones y grado de no afectación al medio ambiente *(capta lluvia, recicla sus aguas negras o grises, espacios abiertos o permeables para favorecer infiltración al subsuelo*).
i) Varias otras modalidades.

Sea la manera que se elija el operador debe efectuar las publicaciones oficiales, oportunas de las reglas y precios. Además debe implantar todos los mecanismos pertinentes para garantizar: la fluidez, equidad, buen cálculo, obstáculos a la corrupción, transparencia y rendición de cuentas, fideicomisos, contabilidad, capacitación al personal, etc. Ver también la sección 5.5. En Latinoamérica, generalmente se carece de todos estos complementos de una manera formal y sistemática.

Algo fundamental para el —sistema de análisis y cobro de solicitudes de nuevas conexiones" es un módulo de seguimiento y reportes y evaluación mediante indicadores de gestión, y de comparativos (*benchmarking*) con otras ciudades con problemáticas análogas. El sistema no meramente reportaría lo que se autorizo y lo que se cobró, sino incluso todo aquello que -se logró no cobrar" (*desalentar*), contabilizando los beneficios netos o potenciales al la naturaleza y a residentes preestablecidos o a futuras generaciones de oriundos de la localidad. El autor desarrolló una lista de indicadores de gestión y control para estos temas, que no se incluye aquí por razones de espacio.

8. Recomendaciones y conclusiones:

8.1 Intención y meollo de este artículo.

El artículo muestra un panorama de las prácticas usuales en latinoamerica relacionadas a la solicitud, trámite, análisis y eventual cobro y permiso para incorporar nuevas construcciones a las redes hidráulicas urbanas existentes. Es a la vez un reclamo, una protesta, y un sentido disentimiento contra las inercias predominantes en gran parte de la región, que incuestionadas se empeñan en que la masa de ciudadanos vivamos hacinadas y en perpetua escasez y en una fútil, continua y sufrida batalla por la sobrevivencia, para que quizá unos cuantos gocen de riquezas inmensas. Además, es una propuesta optimista y algo atrevida para remediar y frenar esa cadena y rutina de creciente estrechez y escasez.

Cualquier ciudad latinoamericana debería planificar, e inducir educación cívica, para mejorar, o al menos conservar, la calidad de vida de sus habitantes, sin rebasar, desequilibrar o arriesgar el potencial hídrico existente de ríos o mantos acuíferos locales. Es decir, programar oferta y demanda, acorde a la verdadera capacidad financiera local, y bajo mecanismos de administración de la demanda, de reuso del agua, y, sobre todo, limitando la expansión de construcciones; o forzando el pago de indemnizaciones para residentes preestablecidos, para la naturaleza y para otros usuarios en la cuenca, atribuibles a daños directos o colaterales por nuevos incrementos en la extracción de agua. Para ejecutar tales planes, educación y cobros es indispensable tener antes personal y funcionarios conocedores y sensibles a los temas de sustentabilidad y de balances hídricos, y desde luego versados en cuestiones de finanzas y costos marginales crecientes y rendimientos decrecientes. Todo eso con especial necesidad y urgencia en zonas urbanas saturadas o sobrepobladas, agobiadas por costos marginales crecientes para abastecer o drenar a las nuevas construcciones.

8.2 Lo que hay y lo que falta en factibilidades.

Las principales ciudades latinoamericanas cuentan con mecanismos de previsión y de cobro, equivalentes a lo que aquí se denominó —cobro por factibilidad". Tienen similitudes en las intenciones y estrategias, aunque con grandes variantes en estilos de análisis y montos cobrados. Sin embargo esos cobros suelen carecer de firmeza argumentativa y estructura metodológica. El proceso debe integrarse en un sistema de planeación e inducción formal, hacia el futuro urbano deseable. Debe haber mayor cuidado y valoración ético-analítica sobre ¿Qué, Cuánto, Por Qué, y A Quién, cobrar por derechos de conexión?
En zonas con persistente desequilibrio o escasez de agua, o con riesgos de desastres, es indispensable instaurar cobros compensatorios y preventivos como los que se expusieron. Es decir, en zonas amenazadas por inundaciones, polución de fuentes de abasto o donde se sobreexplote al acuífero. Igualmente donde quiera que exista insustentabilidad (*inestabilidad social, económica o ambiental*), o deterioro en la calidad de vida de los residentes.

8.3 Atención a límites físicos y freno al expansionismo.

La humanidad globalizada actual vive insustentablemente, situación imposible de mantener indefinidamente, ante la creciente escasez y deterioro de recursos naturales. El clima afectado por emisiones de CO_2 es una de tantas evidencias de que hay que limitar la cantidad de personas y de vehículos.
A muchos economistas neo-clásicos y políticos les es mentalmente imposible concebir un esquema distinto al que por décadas han, y siguen, recomendando: —el crecimiento económico" (*aunque ahora retóricamente eufemizado como "desarrollo sustentable"*). Tal bandera ha servido muy bien a unos cuantos multimillonarios, pero no al vulgo. Es urgente una transformación real y profunda, tal como lo expresa la siguiente cita:

> "***No podemos resolver problemas usando el mismo tipo de pensamiento que usamos cuando los creamos***" *Albert Einstein, (1879-1955)*

En la sección 2 del artículo expuse razonamientos, actitudes y estilos administrativos que, bajo la óptica de sustentabilidad, son perezosos y corruptos, que deben erradicarse junto con los tabúes y paradigmas que los mantienen.
El —crecimiento perpetuo" es quizá el principal paradigma a vencer, y la siguiente cita ayuda a entender porque:

"*El crecimiento es un sustituto para la igualdad de ingresos. Así que mientras haya crecimiento habrá esperanza, y eso hace tolerables las grandes diferencias de ingresos". Nos hemos vuelto adictos al crecimiento porque somos adictos a las grandes desigualdades en ingresos y riqueza. ¿Y qué hay sobre los pobres? ¡Dejemos que coman crecimiento! Mejor aún, dejemos que se alimenten de la*

esperanza de comer crecimiento en el futuro. Daly, 1991 (steady state economics, pg. 103-104)

No solo por justicia y límites físicos se necesita una profunda transformación social, sino porque el modelo predominante es terriblemente ineficiente, derrochador y costoso.

> "***La infraestructura de suburbia puede describirse como la peor asignación de recursos en la historia humana.***"
> *J. H. Kunstler*

Cabe aclarar que el artículo insiste en la necesidad de mejorar y hacer congruente la legislación y los cobros de "factibilidades". Ello no significa frenar la renovación, modernización y rejuvenecimiento de las ciudades, pero sí frenar el crecimiento y la expansión urbana y demográfica, con especial rigor en regiones con evidente escasez de agua y potenciales conflictos o con riesgos de desastres "naturales".

En la región hay una intensiva construcción de vivienda, pero lamentablemente sin la mira principal de dar comodidad, bienestar y raíces locales a los residentes, sino la de estimular la economía, generar empleos en construcción y promover negocios para empresarios. Así que se crean enormes conjuntos de viviendas donde se consiguen terrenos baratos, alejados de los centros comunitarios, dejando a los compradores con posteriores enormes estipendios en transporte, entre otros, si es que deciden realmente habitar ahí. Debería transformarse la ciega visión e inercia de aumentar el PIB (*producto interno bruto*), a cambio de otro seguramente más benignos indicadores como la equidad en la distribución de ingresos, la felicidad, la tranquilidad, y la salud mental y física.

El cobro de los derechos de incorporación (*factibilidades*) tal como acá se proponen equivale a un "impuesto pigoviano", para remediar las externalidades negativas que genera o ha causado el crecimiento algo anárquico y descontrolado, típico de décadas anteriores.

9.Bibliografía:

- Arrojo Pedro, Conferencia: "La nueva cultura del agua en América Latina", Cd. México, octubre de 2005, http://www.agua.org.mx/images/stories/BibliotecaT/docs/nueva_cultura_del_agua/Conferencia_Pedro_Arrojo.doc
- Banobras, Conagua, "Revisión de tarifas de una muestra de organismos operadores del Estado de México", SAPASA (Servicio de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento de Atizapán), 2009.
- Boelens Rutgerd "Derechos de agua, gestión indígena y legalislación nacional. La lucha indígena por el agua y las políticas culturales de la participación", Tercer foro mundial del agua sesión "agua y diversidad cultural" marzo 2003, Kyoto, Japón, Universidad de Wageningen WALIR/ Water Law and Indigenous Rigt. s

- Buenfil R. Mario, Buenfil F. F Andrés A., "Criteria for appropriate tariff schemes in water utilities", XI World Water Congress of IWRA, 2003
- Buenfil Rodríguez Mario, Donath de la Peña Eduardo, "Regulación y ética en los servicios urbanos de agua potable y saneamiento", en libro "El agua potable en México. Historia reciente, actores, procesos y propuestas", ANEAS, México, 2008.
- Buenfil Rodríguez Mario "Cobro de factibilidad para desarrollos urbanos y la búsqueda de sustentabilidad", Coloquio internacional "uso, gestión y tecnología del agua en el norte de México", Monterrey, N.L., abril de 2009
- Buenfil Rodríguez Mario, "El estudio de factibilidad para servicios de agua y saneamiento a nuevos desarrollos como mecanismo de ordenamiento urbano y municipal". *Congreso Internacional Municipalista. "Los gobiernos locales ante los retos de la globalización"* UAM, CIDE, México, D.F, marzo 2010.
- Buenfil Rodríguez Mario, "Necesidad de una mejor valoración al cobro para autorizar expansiones de redes hidráulicas en ciudades con escasez de agua". Ensayo para Curso Internacional "Políticas para el uso sostenible del agua y prestación eficiente de servicios públicos vinculados a ella. Perspectivas desde CEPAL" CEPAL, Santiago de Chile, abril, 2009
- Buenfil Rodríguez Mario, et al, "Propuesta para cobrar factibilidades", documento interno del Convenio IMTA-SOAPAP de "asesorías y evaluaciones en temas de desarrollo institucional y autosuficiencia financiera", México, 2009.
- Cohen Barney, "Urban Growth in Developing Countries: A Review of Current Trends and a Caution Regarding Existing Forecasts", National Research Council, Washington, DC, USA.
- Colectivo Radar, "Sobreexplotación hídrica en Morelos con anuencia de autoridades, veredicto del TLA", Difusión México D.F., 17 de septiembre de 2008 Comunicado de prensa HIC-AL / http://cencos.org/es/node/19418
- Costanza Robert (Editor), "An Introduction to Ecological Economics" by John Cumberland, Herman Daly, Robert Goodland, International Society for Ecological Economics, Richard B. Norgaard, St. Lucie Press. 1997 http://www.eoearth.org/article/An_Introduction_to_Ecological_Economics_%28e-book%29
- Da Gama Torres Haroldo, "Social and environmental aspects of peri-urban growth in latin american megacities", Population Division Department of Economic and Social Affairs United Nations Secretariat New York, 2008.
- De Soto Hernando, "The Mystery of Capital. Why Capitalism Triumphs in the West and Fails Everywhere Else", Basic Books, 2000. ISBN 0465016146
- De Soto Hernando, "Helping to Build an Inclusive Market Economy", Análisis de situación de tenencia de la tierra y legalidad en varios países latinoamericanos, ILD "Instituto Libertad y Democracia", http://www.ild.org.pe/

- Egio Rubio Carlos, Sánchez Benito Esther, Girbés Peco Sandra, "Teoría del decrecimiento ¿Una alternativa al capitalismo?", Facultad de Ciencias de la Información. Universidad Complutense de Madrid, 2010.
- Escobar Arturo, "Época de cambios o cambio de época", La Vanguardia Cultura, Contra la sociedad hiperactiva, Abril 2007. http://hemeroteca.lavanguardia.es/preview/2007/04/04/pagina-4/57159758/pdf.html
- Estrada Cortes Jesús, "Atrapados entre sangre de puerco y el tóxico Santiago", Milenio Diario (México), 25 de mayo de 2009, tomado de: http://alserdan.blogspot.com/2009/05/contaminacion-en-el-rio-santiago.html
- Fay Marianne, "The Urban Poor in Latin America", The World Bank, Washington, D.C., 2005.
- Fernández Armando, Conflictos, vulnerabilidad y manejo de recursos naturales y energía en la región del Caribe", Libro "Paz, conflicto y sociedad civil en América Latina y el Caribe", ISBN 978-8-47426-915-4, Centro de Estudios Globales y Regionales (CEGRE), 2007. http://www.idrc.ca/fr/ev-114349-201-1-DO_TOPIC.html
- Global Water Partnership (GWP), "C6 Instrumentos Regulatorios - Límites en la asignación y uso del agua". Herramienta C6.4 Controles para la planificación del uso de la tierra y la protección de la naturaleza", http://www.gwpcentroamerica.org/viejo/gwp/sp/content/toolcategory_3FC30564-93C0-4625-99A0-663CB703C146.html
- Gobierno Municipal de Cayambe, "Ordenanza de delimitación urbana de la ciudad de Cayambe", Ecuador, 2001.
- Hardin Garrett, "The Tragedy of the Commons", *Science*, Vol. 162, No. 3859, pp. 1243-1248. December 1968. http://www.sciencemag.org/cgi/reprint/162/3859/1243.pdf http://www.garretthardinsociety.org/articles/art_tragedy_of_the_commons.html
- Jouravlev Andrei, Hantke-Domas Michael, "Situación actual de los servicios de agua potable y saneamiento", División de Recursos Naturales e Infraestructura (DRNI) de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), 2009.
- Kunstler James Howard, "The Long Emergency: Surviving the End of Oil, Climate Change, and Other Converging Catastrophes of the Twenty-First Century", ISBN-10: 0802142494, Grove/Atlantic, 2005.
- Lungo Mario, "Urban Sprawl and Land Regulation in Latin America", article in Land Lines: March 2001, Volume 13, Number 2, Lincoln Institute of Land Policy, 2001.
- McKinney Matthew "Linking Growth and Land Use to Water Supply", article in Land Lines: April 2003, Volume 15, Number 2, Lincoln Institute of Land Policy, 2003.
- Ministerio de Planificación, Chile, "Metodología de proyectos de agua potable", http://www.serplacrm.cl/publicaciones/metodologias/LMV02.pdf http://sni.mideplan.cl/links/files/sebi2010/herramientas/1901.pdf

- Or David, —Education's New Assignment: Sustainability", 2010 State of the World, Transforming Cultures, From Consumerism to Sustainability, Word Watch Institute, 2010. http://www.worldwatch.org/files/pdf/Education.pdf
- Programa Hidrológico Internacional (PHI), —ATLAS de Zonas Áridas de América Latina y El Caribe", UNESCO, PHI, 2010.
- Prugh Thomas, —Natural Capital and Human Economic Survival", Lewis Publishers. 1999.
- Romero Cuevas Beatriz Eugenia, —Visiones, lucha, y gestión comunitaria del agua. El caso de Xoxocotla, Morelos", Congreso de la Red de Investigadores Sociales sobre el Agua, IMTA, México, 2010.
- Romero Hugo y Vásquez Alexis, —La Comodificación de los Territorios Urbanizables y la Degradación Ambiental en Santiago de Chile", Departamento de Geografía de la Universidad de Chile, 2006.
- Sánchez Machado, Vidal Cárdenas y García Bello, —Proyectos de abasto de agua potable y sus implicaciones para ser evaluados", en Contribuciones a las Ciencias Sociales, Cuba, septiembre 2009, www.eumed.net/rev/cccss/05/mcb.htm
- Smolka Martim O. & Mullahy Laura (editores), —Perspectivas urbanas: temas críticos en políticas de suelo en América Latina", ISBN-13: 978-1-55844-163-7, Lincoln Institute of Land Policy, 2007
- Snyder Ken and Bird Lori, —Paying the Costs of Sprawl: Using Fair-Share Costing to Control Sprawl", U.S. Department of Energy. 1999.
- Soto Montes de Oca, Gloria, —Agua: Tarifas, escasez y sustentabilidad en las megaciudades ¿Cuánto están dispuestos a pagar los habitantes de la Ciudad de México", Universidad Iberoamericana, D.F. 2007.
- Toubkiss Jérémie, —Costing MDG Target 10 on Water Supply and Sanitation: Comparative Analysis, Obstacles and Recommendations", World Water Council, World Water Forum, March 2006.
- Urrea Mallebrera Mario A., —El abastecimiento de agua potable en la nueva planificación hidrológica en la cuenca del Segura", Confederación Hidrográfica del Segura, España 2005. http://www.ciccp.es/biblio_digital/Urbanismo_I/congreso/pdf/030303.pdf
- Miguel Valencia "Liberating the Social Imagination to Liberate Our Villages", speech at the "Degrowth Seminar, Copenhagen Klimaforum09 - People's Climate Summit: Klimaforum09, Dec. 9, 2009. http://culturechange.org/cms/index.php?option=com_content&task=view&id=573&Itemid=1

II.7 HACIA LA SUSTENTABILIDAD DEL MANEJO DEL AGUA: DEL ABASTO AL SANEAMIENTO EN ZONAS URBANAS Y PERI-URBANAS

al indice

M.Sc.Nathalie Seguin Tovar, Antrop.Georgina Vidriales Chan, Antrop.Tajin Fuentes Pangtay, Ron Sawyer
Freshwater Action Network México (FANMex)[142]
Sendas A.C.[143]
Sendas A.C.
Sarar Transformaciones S.C.

1. Introducción

México enfrenta en la actualidad y en el futuro inmediato retos sin precedentes para cubrir las necesidades de agua de su creciente población. En tan sólo 50 años, la población del país ha aumentado cuatro veces y al mismo tiempo la disponibilidad de agua sigue bajando en calidad y cantidad; así, 101 de los 600 acuíferos que hay en el país están sobre explotados, mientras que el 70 % de las aguas usadas son vertidas en algún cuerpo de agua sin ningún tratamiento. La CONAGUA calcula que el 52 % del agua superficial esta muy contaminada, el 39 % contaminada moderadamente y sólo el 9% son de calidad aceptable.

Las características demográficas tampoco facilitan las cosas, concentrada en las regiones de mayor desarrollo económico, la población aumenta a tasas mucho mayores en las zonas urbanas y las regiones centro y norte, justo donde la disponibilidad de agua es menor. Esta distribución determina que actualmente, y en el futuro inmediato, la problemática del acceso al agua tenga como escenario principal las zonas urbanas, pero sobre todo las periurbanas, donde la demanda aumenta constantemente por encima de la capacidad para proveer de agua potable y sanear las residuales.

1.2 La gestión integrada de recursos hídricos, un paradigma emergente.

La crisis del agua a la que nos enfrentamos tiene su raíz en la visión del agua como si fuera inagotable, donde la carencia se ha resuelto hasta hoy, con tecnología y dinero; extrayendo cada vez de más profundo, trayendo de más lejos, haciendo trasvases, desecando cuerpos de agua, pero cerrando los ojos a la elemental evidencia de que la disponibilidad de agua en calidad y cantidad es finita. En la teoría comprendemos que son complejas, multicausales y multidireccionales las

[142] Red de organizaciones de la sociedad civil que trabajan por la sustentabilidad en la provisión, manejo y saneamiento del agua.

[143] Senderos y encuentros para un desarrollo autónomo sustentable A.C.

relaciones entre los elementos que entran en juego en los ciclos de la materia y energía de los que el agua forma parte. Pero en la práctica manejamos el agua con medidas parciales y segmentadas, y es que la gestión tradicional divide en tres grandes segmentos el flujo del uso del agua, mismos que suelen corresponder a distintos espacios geográficos: lo que sucede en el campo donde están las cuencas o acuíferos; lo que pasa en el sistema de captación, tratamiento y distribución; y, finalmente, el saneamiento –cuando hay- antes de reincorporarla en los cuerpos de agua, fuera de la ciudad.

Por razones básicas, de política social la prioridad se ha puesto en dotar de agua potable a la toda la población posible, y sólo recientemente, se empieza a dar la importancia debida al cuidado de las áreas abastecedoras y al tratamiento de las aguas residuales[144]. La visión fragmentaria de la gestión del agua se reproduce en el diseño institucional y de las políticas públicas, donde por ejemplo, las instituciones y programas de manejo de cuenca, actúan sólo hasta donde —empiezan los tubos", mientras que los organismos operadores de agua se preocupan únicamente de ubicar las fuentes de abasto, construir infraestructura para trasladar, potabilizar y distribuir. La fragmentación —horizontal" lleva a que cada institución actúe sobre un segmento del flujo que empieza en las cuencas o acuíferos y que llega hasta el saneamiento de las aguas servidas. De esta forma no hay, o es muy débil, la coordinación para abordar problemáticas complejas como la protección de los recursos (agua, suelo, vegetación) en la cuenca (Paré et. Al, 2009, inédito). El que el saneamiento haya sido contemplado como un requisito inapelable de la ley hasta apenas hace cuatro años, denota también cómo -en la práctica-, la gestión del agua no ha sido entendida como parte de un ciclo donde el agua regresa una y otra vez al sistema y en cambio se ha manejado como un proceso unidireccional en el que, una vez que el agua servida sale de la red, ya no es nuestro problema.

La segmentación —vertical" entre los distintos sectores de la administración pública hace que, con frecuencia, los avances logrados por un sector sean contrarrestados, o entren en franca contradicción con el actuar de otro sector. Un ejemplo que ilustra este punto sucede cuando una dependencia condiciona la pavimentación de calles a la introducción previa de tubos de drenaje en las mismas comunidades, donde otra dependencia está promoviendo el uso de sanitarios secos como parte de una propuesta distinta para proveer este servicio evitando la contaminación de los cuerpos de agua.

Otro aspecto de la segmentación *vertical* es la que existe entre la gestión pública, el sector privado y la sociedad civil organizada. No existe una comunicación entre estos. El Estado no fomenta ni comparte con el resto de la sociedad la toma de decisiones sobre un tema tan claramente vinculado con el bien común, como es el agua. Las reformas sobre participación social contendidas en la última Ley de aguas nacionales (LAN) contempla que la participación de otros sectores de la sociedad en la gestión del agua se de a través de los Comités de microcuenca.

---

[144] Solo a partir del 2004 la Ley de Aguas Nacionales prohíbe la descarga de aguas residuales sin previo tratamiento, mientras que los primeros programas de pago o compensación por SA en México empezaron a operar en el 2003.

En la práctica los que existen son los Consejos de cuenca y los Comités técnicos de aguas subterráneas (COTAS), instancias demasiado amplias que se reúnen de manera muy esporádica y en la cual participan sobre todo los usuarios del distrito de riego, asociaciones ganaderas, presidentes municipales, representantes de industrias y de gobierno, enfocados fundamentalmente al abasto de agua, más no los proveedores de los Servicios Ambientales (SA), pobladores de partes altas de la cuenca. La principal limitación de tales instancias es que por lo general tienen más un carácter consultivo, en las que el sector público informa y toma opinión de otros sectores respecto a decisiones ya tomadas en forma vertical. Aún con todas las limitaciones señaladas, no se puede negar que las modificaciones a la LAN representan importantes avances hacia la apertura en la toma de decisiones por parte del Estado. Sin embargo, este marco jurídico no contempla espacios y disposiciones similares dentro del ámbito urbano, donde la participación es más entendida como el proceso privatización de los servicios de agua potable y saneamiento.

Un primer elemento que ayuda a transitar desde la fragmentación hacia la integración conceptual y práctica, es entender el ciclo hidrológico como un sistema natural que no puede disociarse de las complejas relaciones sociales, económicas y políticas que interactúan con el ciclo. En ese sentido, el informe de la región Asia-Pacífico presentado en el 4to. Foro Mundial del Agua, cuando se refiere al ciclo hidrológico como *un sistema integral más allá de la simple naturaleza*, definiéndolo en su *deber ser* como: —un estado en el que las funciones del agua para actividades de la sociedad humana y para conservación ambiental conviven en un estado de balance adecuado".

<table>
<tr><td rowspan="3">Gestión convencional del agua</td><td rowspan="3">Parte de la naturaleza cíclica del agua.

Disocia el ámbito natural del social.</td><td>Accionar segmentado en el flujo del agua</td><td>Cuenca
Abastecimiento</td><td>Ciudad
Captación, potabilización, distribución</td><td>Cuerpo captador
Recibe descargas</td></tr>
<tr><td colspan="3">Flujo del agua en un solo sentido</td></tr>
<tr><td>Accionar fraccionado entre los sectores</td><td colspan="3">Sector público (accionar desarticuado)</td></tr>
<tr><td colspan="4">Ambiental | Agropecuario | Forestal | Infraestruc. | Social | Educación</td></tr>
<tr><td>Gestión int</td><td></td><td>Adecuación</td><td>Sector público</td><td>Sociedad civil</td><td>Sector privado</td></tr>
</table>

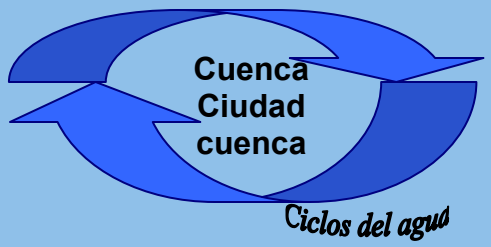
	Interacción humana como parte del ciclo del agua	**de marco jurídico Política pública integral Vinculación horizontal y vertical**	

Figura 1. Comparación gestión convencional-gestión integrada (Fuentes-Vidriales 2009).

La limitaciones del modelo y la gestión convencional del agua, han propiciado el surgimiento de un nuevo paradigma; La gestión integrada de los recursos hídricos, en la que el ciclo hidrológico es entendido como el complejísimo sistema natural cuyo balance depende más que nunca de la forma que en actúen sobre él los factores humanos. Este enfoque esta permeando diversos ámbitos, en los cuales, en algunos países, se vienen adoptando como políticas integradoras que parten de la importancia de mantener un equilibrio en el uso del agua: contemplar la necesidad de vincular horizontalmente el trabajo a lo largo del flujo del uso del agua (campo-ciudad-campo) y verticalmente, entre el accionar de los sectores público, privado y social. Un último aspecto a resaltar sobre la gestión integral es el énfasis que pone en tratar que la tecnología y en general la gestión del agua, trabajen lo más posible junto con y no contra los ciclos del agua, desde el nivel de microcuenca hasta el nivel de una macro cuenca.

1.2 Desarrollo rural, urbano y manejo sustentable del agua

Desde la Primera Conferencia de la ONU sobre Medio Ambiente Humano (Estocolmo, 1972), la noción de sustentabilidad ha sido ampliamente adoptada, llegando a construir definiciones generalmente conocidas como la del desarrollo sustentable:

> *El manejo y conservación de los recursos naturales base y de la orientación del cambio tecnológico e institucional, de tal manera que se asegure el logro y satisfacción continua de las necesidades humanas de las generaciones presentes y futuras. Tal desarrollo sustentable (en los sectores agrícola, pesquero y forestal) conserva el suelo, agua y los recursos genéticos animales y vegetales, no es degradante ambientalmente, es técnicamente adecuado, económicamente viable y socialmente aceptable".* (FAO, 1990)

El problema con la anterior definición es que es tan amplia que difícilmente puede ser operativa. Sin embargo siguiendo a Weisman (Weismann 1995, citado por Hagmann-Guevara *Op. cit*) podemos decir que por encima de la enorme variedad de concepciones, existe cierto consenso sobre tres ingredientes generales en el desarrollo sustentable:

- Sustentabilidad económica, medible en escalas de seguridad material y supervivencia de todos los miembros de la sociedad (el crecimiento económico, la diversidad de actividades serían otros aspectos considerados).
- Sustentabilidad social y cultural; vinculada a escalas de valores sobre el potencial individual, cultural y político, donde la diversidad de valores socioculturales es también tomada en cuenta.
- Sustentabilidad ecológica referible a la estabilidad ecológica y el conservación de los recursos naturales

El desarrollo de una ciudad, por ejemplo, será sustentable solamente si en el largo plazo no se deteriora ninguno de las tres dimensiones señaladas. La interdependencia entre los tres aspectos es de naturaleza compleja porque en los tres entran en juego actores sociales que requieren satisfacer sus necesidades materiales, sociales y culturales. Por eso el desarrollo sustentable es concebido como un —proceso continuo de negociaciones políticas y sociales, donde los diferentes objetivos de desarrollo económico, social y ecológico se tienen que manifestar claramente para poder encontrar un consenso" (Hagmann-Guevara *Opt. Cit*.).

Roling (1994) resalta la necesidad de colocar a los actores sociales en el centro, como manejadores de recursos como el agua. Esta visión lleva a concebir el desarrollo sustentable como el resultado de la construcción de una plataforma; —cuando la gente aprende a tomar acción efectiva con relación a un problema reconocido" (*Ibid*). La creación de *plataformas para la participación* que permitan orientar la acción conjunta de los actores sociales implica que las partes involucradas reconozcan que tienen problemas en comunes. Este proceso permite a los involucrados —atacar los problemas a un nivel de agregación social más amplio, por ejemplo al trasladar su acción de nivel de la parcela al de cuenca hidrológica"(*Ibid*), o al de la región en que entran en contacto el campo y la ciudad.
En esta perspectiva, el manejo sustentable es esencialmente un problema de manejo de conflictos entre los intereses y perspectivas de diversos actores sociales (Laban 1994). Este último autor señala que la sustentabilidad en el manejo de los recursos naturales es posible sólo en la medida en que la población local -urbana o rural-, se involucre directamente y se sienta responsable de ellos. Esta concepción tiene importantes implicaciones para el tema que nos ocupa, ya que:

a) El agua constituye por excelencia el recurso natural objeto del manejo sustentable, ya que desde siempre ha sido motivo de confrontación/negociación entre grupos y entre actores sociales.
b) En un contexto de creciente competencia por el acceso al agua, esta caracterización es de gran importancia, pues adelanta que, sin la participación necesaria para llegar a acuerdos sobre este recurso, no es posible lograr un manejo que garantice el acceso al agua a corto, mediano y largo plazo.
c) El que el manejo sustentable del agua (MSA) involucre intensas negociaciones de intereses, lo define como un *proceso altamente político*. En ese sentido la tecnología y la infraestructura es sólo un aspecto del MSA.

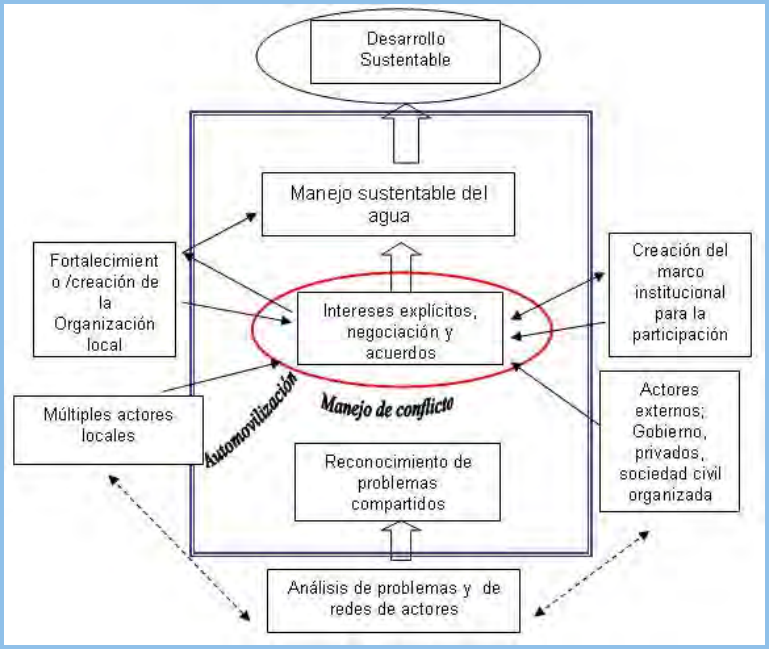


Figura 2. Plataforma de participación para el manejo sustentable del agua (Fuentes 2009).

1.3 La intersección entre el campo y la ciudad, espacio fundamental de la gestión integrada del agua

Recientemente, México pasó a ser un país urbano desde punto de vista de la concentración de su población, como consecuencia, las ciudades medianas y grandes crecen impulsadas por un modelo de desarrollo económico que privilegia el crecimiento industrial, sin considerar las limitaciones de los ecosistemas para proveer de bienes y SA. La relación de las ciudades con el espacio rural que les circunda se caracteriza, por lo general, en la gran desigualdad tanto en lo socio-económico como en lo ambiental.

El manejo del agua, el bien público por excelencia, adquiere cada vez más un papel central en esta relación asimétrica entre lo rural y lo urbano. Por un lado, es extraída de las zonas rurales privando muchas veces a sus habitantes de los volúmenes necesarios para sus actividades productivas o domésticas, dando pie a los cada vez más numerosos conflictos entre el campo y las ciudades por el agua (por ejemplo Sainz S. y Becerra M. documentaron entre 1990 y 2002 más de 5 mil notas en la prensa nacional relacionadas con este tema). Por otra parte, las zonas rurales localizadas —hacia abajo" de las urbes suelen recibir todos los efectos negativos de las aguas residuales, de las que en nuestro país solo el 30% recibe algún tratamiento de saneamiento. Los costos ambientales, económicos, sociales y de salud no están interiorizados en los costos de producción, ni en la provisión de servicios urbanos.

En este contexto, la negociación de intereses y los acuerdos necesarios para la gestión integrada de los recursos hídricos, pasan forzosamente por un arreglo nuevo de la relación entre el entorno rural y las ciudades. Aunque incipientes, desde punto de vista económico y social, los mecanismos de compensación por SA presentan una vía para equilibrar un poco la relación, pero desde punto de vista ambiental, es impostergable que las ciudades dejen de concebirse como esferas suspendidas en el aire.

En el ámbito urbano, la gestión integrada de recursos hídricos implica incorporar las mismas consideraciones sobre la sustentabilidad aplicables a la gestión de las cuencas. En el caso de las ciudades, la gestión del agua requiere incorporar criterios de sustentabilidad ambiental, teniendo en cuenta que en última instancia el crecimiento de la ciudad tiene sus límites en la capacidad de los ecosistemas para proveerle de SA, y que por lo tanto, los recursos hídricos propios de la ciudad, o los que le llegan desde el campo, deben aprovecharse con la máxima eficiencia, evitando desperdicios y reincorporándolos en la mejores condiciones posibles a los ciclos naturales. La dimensión social de la sustentabilidad supone el establecer relaciones de corresponsabilidad fuera y dentro del espacio urbano; con los sectores de población que habitan y es dueña de los territorios donde se generan los SA, y al mismo tiempo, desarrollar arreglos que abran al público las decisiones sobre dónde es prioritario invertir, así como quién es responsable de proveer los servicios y bajo qué condiciones lo hará. Finalmente, la sustentabilidad económica requiere del manejo claro y transparente de los recursos financieros y la distribución justa del agua y de los subsidios para acceder a los servicios de agua y saneamiento.

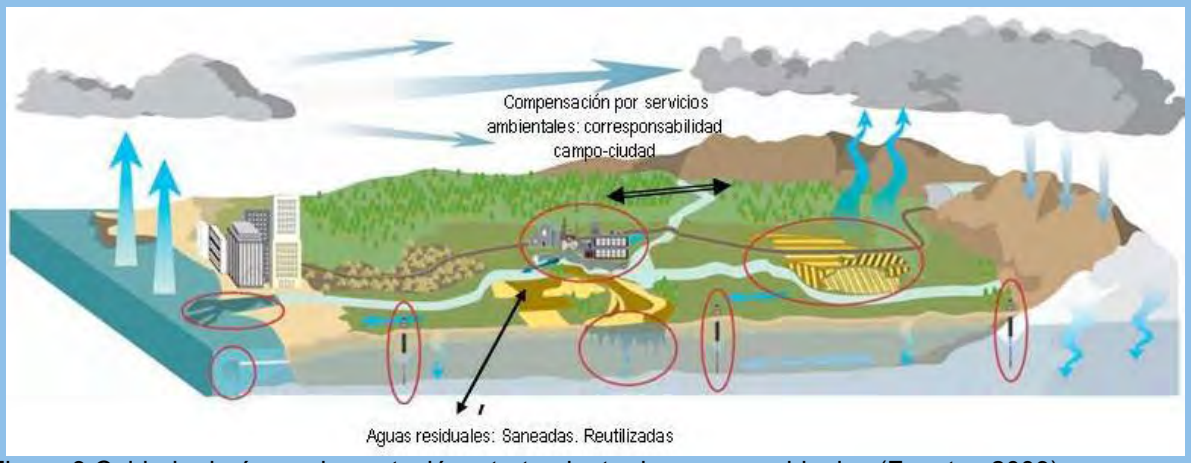


Figura 3.Cuidado de áreas de captación y tratamiento de aguas residuales (Fuentes 2009)

2. Co-gestión integral de cuencas y mecanismos para su financiamiento

En un esquema ideal el ciclo de la gestión integrada de recursos hídricos, se empieza por el cuidado de las zonas donde se producen los SA y se capta el agua, y —termina" cuando el agua es reincorporada previo tratamiento al ciclo regional del agua. Es el área normalmente rural localizada cuenca arriba de los centros de población, espacio donde se desarrollan una serie de arreglos y acciones que dan lugar a la llamada *Cogestión integral de cuenca*. De acuerdo con Jiménez y Benegas (Citado por Paré y Fuentes 2008), este tipo de Cogestión es:

> la gestión conjunta, compartida y colaborativa, mediante la cual, diferentes actores locales como productores, grupos organizados, gobiernos locales, empresa privada, organizaciones no gubernamentales, instituciones nacionales, organismos donantes y cooperantes integran esfuerzos, recursos, experiencias y conocimientos para desarrollar procesos dirigidos a lograr impactos favorables y sostenibilidad en el manejo de los recursos naturales y del ambiente en las cuencas hidrográficas, en el corto, mediano y largo plazo.

La cogestión de cuenca rebasa el carácter técnico y rebasa el espacio rural, pues refiere a la *construcción de espacios de coordinación entre los actores rurales de la cuenca (proveedores de SA) y entre éstos los actores urbanos (usuarios de los SA)*, entendido como el desarrollo de una nueva institucionalidad que incluya a los diferentes actores sociales y gubernamentales que inciden en la cuenca. En este sentido, la cogestión de una cuenca es resultado de la construcción de una *plataforma para la participación* (referida en el apartado anterior).

La noción de compensación por SA trata de llegar a entendimientos entre los múltiples actores de la ciudad y el campo para tazar el valor de los SA. Toda vez que la función de las plataformas de participación es esencial para acordar la forma justa de compensación por los SA, donde la negociación es nutrida por múltiples fuentes: información técnica concerniente a las características del territorio y de las funciones biofísicas del SA en cuestión, así como en información relacionada con la realidad socioeconómica de las poblaciones que hacen uso del territorio. Sin embargo, el camino a seguir para garantizar la viabilidad de los arreglos sociales que permitan asegurar a largo plazo el flujo de los SA del campo hacia la ciudad, también es tema de polémicas; el Banco Mundial reconoce que se requieren de esfuerzos especiales para permitir que los pobres tengan acceso a las nuevas oportunidades creadas por los programas de Pago por Servicios Ambientales (PSA).

Lograr una cogestión integral de cuencas que sea capaz de solventar los graves problemas que enfrenta nuestra sociedad, demanda soluciones creativas, donde el Estado necesita compartir la responsabilidad y la toma de decisiones con la sociedad; una nueva gobernabilidad. Lo que implica promover y permitir una amplia participación en todos los aspectos -desde el diseño, hasta la operación y evaluación de las soluciones- de la gestión compartida de las cuencas. En síntesis los elementos centrales de la Cogestión de cuentas son:

i) Una plataforma social (instancia de participación y negociación),
ii) Acuerdos que toman forma bajo políticas de ordenamiento del uso del territorio y un plan acciones para lograr el manejo sustentable de la cuenca (plan de manejo), y
iii) Un instrumento de financiamiento para apoyar el desarrollo de plan de manejo de la cuenca (esquema de PSA).

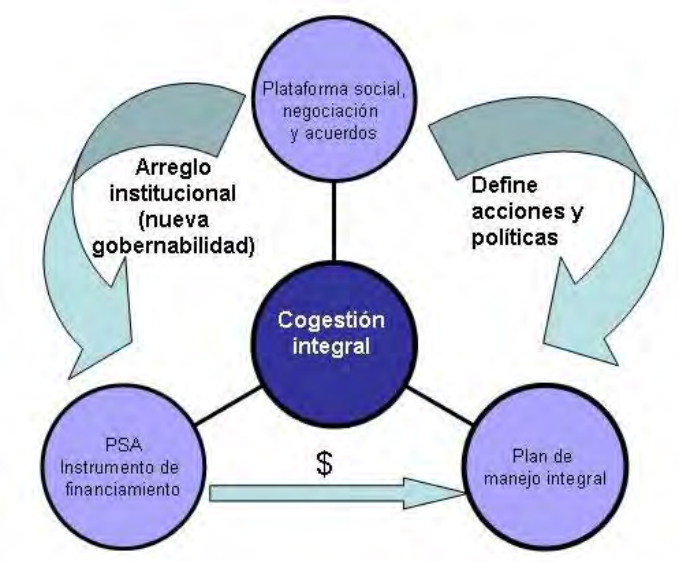


Figura 4. Diagrama de gestión compartida de una cuenca (Fuentes 2009).

2.1. Los esquemas de compensación por Servicios Ambientales; entre el subsidio y el desarrollo rural integral en las cuencas

La experiencia para establecer esquemas de pago o compensación por servios ambientales (PSA) en México empezó en Coatepec, Ver., hace apenas siete años, a partir de entonces en diversas partes del país han surgido varias iniciativas que desde el nivel federal, municipal o regional, han explorado diversas formas de establecer este tipo de mecanismos. Una de las regiones con mayor experiencia en ese sentido es la cercana a las ciudades de Xalapa y Coatepec, en ésta operan tres programas de PSA que son destacables: el pago por servicios ambientales de la CONAFOR, el Programa de compensación por servicios ambientales y desarrollo integral del Pixquiac (PCSAX) y el Fideicomiso (FIDECOAGUA) para el pago por servicios ambientales forestales hidrológicos, de Coatepec.

La riqueza de esta experiencia regional permite contrastar distintos planteamientos conceptuales que dan lugar a formas de operar diversas en un mismo territorio. La diferencia de fondo entre estos esquemas estriba en la orientación del pago o compensación como un subsidio o hacia el financiamiento del desarrollo rural en torno al agua. Las fortalezas y debilidades, ambos planteamientos, hacen que las experiencias de estos esquemas sean en varios sentidos extrapolables a otros esquemas en el país.

El primer programa de este tipo que operó en el país y en la región fue el FIDECOAGUA, una iniciativa de carácter municipal impulsada por el Ayuntamiento de Coatepec. Los dueños de predios inscritos en el programa reciben un pago anual de mil pesos por hectárea para mantener y/o mejorar esta cubierta forestal. El programa ha operado entre el 2003 y el 2008 (con excepción del 2007 cuando se interrumpió debido al cambio de administración municipal), orientándose básicamente al pago por conservación pasiva en predios con cubierta forestal, donde no está permitido ningún tipo de aprovechamiento durante el lapso que dura el contrato entre el dueño y el fideicomiso.

El FIDECOAGUA se diseñó a partir de un planteamiento conceptual sencillo en aras de simplificar la operación del programa; paga a los predios que cuentan con —mayor cobertura forestal"[145]. En términos generales, este esquema es una versión simplificada del diseño conceptual y operativo del PSAH-CONAFOR. Esta apuesta, por lo sencillo, explica tal vez por qué habiendo el Ayuntamiento solicitado un estudio especializado para definir las áreas prioritarias para el pago de SA para Coatepec (PLADEYRA 2003), al final se haya optado tomar la cobertura y densidad forestal como único criterio, dejando de lado el resto de indicadores propuestos por el estudio: criterios sociales, ecológicos, fisiográficos, etc. En este sentido, no queda claro si el objetivo del FIDECOAGUA es conservar y ampliar la cubierta forestal o asegurar de manera sostenible el abasto de agua a Coatepec. Si el objetivo fuese el segundo, —es necesario ubicar las áreas donde se da la mayor captación de agua, y detectar, en ellas, el tipo de suelo y el grado de deterioro del mismo y de la vegetación, así como definir su fragilidad y la presión que ejercen la agricultura y la ganadería" (Guzman 2005).

El PSAH de la CONAFOR es un programa de escala nacional diseñado por el INE, por lo que está pensado para poder aplicarse en los distintos contextos y condiciones. Los criterios y reglas de operación con que inició su funcionamiento en el 2003, se han ido modificando de acuerdo a las necesidades para administrar los recursos económicos y a los aspectos técnicos posibles de evaluar en campo. En la primera convocatoria se contemplaron únicamente servicios hidrológicos (PSAH), pagándose al año $400.00/ha para bosque mesófilo y $300.00/ha para otros bosques y selvas. Los criterios de elegibilidad originales fueron: cubierta forestal mínima del 80%, ubicación del predio en acuíferos sobreexplotados (según información de la CNA) y cercanía a poblaciones mayores a 5,000 habitantes.

[145] Carta de Adhesión de los beneficiarios ambientales de la zona montañosa de Coatepec, Ver., 2004. FIDECOAGUA

En 2004, la CONAFOR empezó a considerar otros S.A: captura de carbono, protección a la biodiversidad, reconversión a sistemas agroforestales y mejoramiento de sistemas agroforestales. Gradualmente se fueron agregando más criterios de elegibilidad y monitoreo socioeconómicos, la inclusión de tales criterios se debe a la posterior inclusión de los PSA de la CONAFOR como parte de las políticas de combate a la pobreza del gobierno federal. Cada predio solamente puede participar en uno sólo de los programas de PSA, lo que significa que cada programa opera como iniciativa asilada, esto a pesar de que conceptualmente los SA son considerados como funcionalmente interdependientes. La misma CONAFOR ubica a estos programas como *subsidios* y no contempla el objetivo de propiciar la transformación de las actuales formas de uso de los recursos hacia modelos compatibles con el cuidado de los mismos[146]. Crear condiciones que permitan garantizar la conservación de las áreas bajo pago más allá del contrato de cinco años establecido entre el dueño y la CONAFOR, es un objetivo que se promueve fomentando la creación de mercados locales de PSA, es decir el objetivo es que a largo plazo sea el mercado el que provea recursos para continuar los subsidios.

El Programa de compensación por servicios ambientales y desarrollo rural de Xalapa (PCSAX) inició en el 2006 como una iniciativa piloto de PSA que fuese consistente con el interés de promover la cogestión integral de una cuenca (el Pixquiac de la que se abastece el 38% del agua de Xalapa). Este esquema tuvo la oportunidad de tener como referentes el diseño y la experiencia de FIDECOAGUA y PSAH-CONAFOR, y ha ido incorporando valiosos elementos y lecciones de los programas que lo antecedieron. El primer año de operación el PCSAX, se trabajó con recursos aportados por los usuarios del agua, a través del Ayuntamiento de Xalapa, mismos que fueron canalizados a través una organización civil (SENDAS A.C.), teniendo como único sustento legal y marco institucional un acta de cabildo. Al año siguiente el Ayuntamiento de Xalapa aportó nuevamente recursos (412, 000.00 pesos), a lo que se sumó aportaciones de la CONAFOR y SEDARPA para reforestaciones.

Buscando propiciar la creación de un sujeto social que se apropiara del proceso se impulsó la conformación de una plataforma social para la participación; el Comité de cuenca del río Pixquiac (COCUPIX). Los principios sobre los que actúa este esquema son:

a) El programa no es un fin en sí mismo, es un instrumento de financiamiento para apoyar la cogestión y el manejo integral de la cuenca.
b) El desarrollo rural integral es la condición indispensable para generar condiciones que permitan conservar los bosques y fuentes de agua a largo plazo.
c) El programa apoya la conservación de SA en conjunto (biodiversidad,

[146] Los productores forestales que entren a este programa se comprometen a mantener la cobertura forestal igual a la superficie declarada y verificada con la que se firma la carta de adhesión al Programa el primer año, así como garantizar su protección y mejoramiento durante los cinco años de duración del convenio con acciones tales como: prevención y combate de incendios, control de plagas y enfermedades forestales, control del pastoreo, etc. México forestal, No. 87, del 23 de junio al 6 de julio de 2008

hidrológicos).

d) La conservación no es entendida como —no tocar los recursos", si no como uso sustentable de los mismos.

La noción de compensación por SA adoptada en el programa (en vez de pago), enfatiza la posibilidad de que la compensación no sea exclusivamente monetaria, sino que puede tener forma de asesoría técnica o capacitación, por citar algunos casos. A partir de esta noción, se abre la posibilidad de que los montos de la compensación se determinen a partir de criterios que pueden tener más sentido para la población dueña o que vive de los recursos de la cuenca[147], entre los cuales se cuenta el *costo de oportunidad* necesario para *compensar*:

- La pérdida de ingresos cuando el dueño inicia la restauración de suelos y bosque, abandonando para ello las actividades agropecuarias que antes realizaba en el predio.
- La disminución de ingresos cuando se adoptan tazas más conservadoras de aprovechamiento del bosque, o se opta por no cambiar el uso del suelo de forestal a agropecuario.
- O los costos incrementales aparejados a la transformación de los sistemas productivos actuales, a fin de adoptar prácticas compatibles con el cuidado de los recursos naturales de la cuenca.

El trabajo a cinco años entre el COSAPIX y los dueños de predios sigue una secuencia cuya intención es generar paulatinamente opciones económicas compatibles con el cuidado de la cuenca, así como nuevos esquemas de relación entre el programa y las personas que participan en él. En el primer año, un dueño de predio ingresa al programa realizando actividades de reforestación o conservación de bosques; En el segundo año, habiéndose verificado el cumplimiento de los compromisos contraídos, los interesados participan en algún proyecto de reconversión productiva, a través de grupos de trabajo donde la capacitación es colectiva y se promueve la organización para la producción.

El diseño del COSAPIX trata de sentar las bases para el manejo y la gestión a mediano y largo plazos de la cuenca, toda vez que apuesta al desarrollo de opciones económicas y a la conformación de sujetos sociales que sean capaces de sostener y dar seguimiento los procesos. Sin embargo, el esquema presenta dos debilidades importantes:

i) El *costo de transacción* de la operación de este esquema es muy alto- sobre todo si se compara con el FIDECOAGUA -un esquema de escala regional similar- A la fecha los costos de operación del programa ha corrido prácticamente por cuenta del equipo SENDAS A.C. no han sido incorporados al costo de operación del programa.

ii) La *falta de institucionalidad* y de apropiación que el programa tiene dentro

[147] El monto pagado por los otros programas de PSAH que operan en el Pixquiac (CONAFOR y FIECOAGUA) se determinó a partir de una evaluación hecha por el INE sobre la rentabilidad de terrenos agrícolas y ganaderos cercanos a las zonas forestales, donde la rentabilidad fue considerada con base en los montos más bajos a nivel nacional (Muñoz-Piña *et al*., 2008, citado por González *et. Al)*.

del ayuntamiento de Xalapa - principal beneficiario de los SA del Pixquiac- lo hace sumamente vulnerable. Cada año es necesario volver a convencer al Ayuntamiento sobre la conveniencia del programa, haciendo incierta la disponibilidad de recursos, situación que se acentúa con los cambios de administración municipal.

3. La necesidad de un nuevo paradigma: Saneamiento Sustentable

El agua residual municipal descargada incorrectamente en el agua limpia y los ecosistemas costeros contribuye a una gran variedad de serias preocupaciones, incluyendo: patógenos que resultan terminar en problemas de salud por tomar, comer alimentos cultivados o expuestos al agua y metales pesados u otras substancias tóxicas (en los casos donde recursos industriales viertan aguas residuales a sistemas de recolección del municipio). El uso sustentable de los recursos de agua está directamente relacionado con la economía y el bienestar social de la población. Por lo tanto, la contaminación de nuestros recursos de agua con aguas negras sólo va a llegar al deterioro de la calidad de vida, de la salud de los ciudadanos. Es estimado que alrededor de 90% de las aguas negras que llegan a zonas costeras en la región vienen por arroyos y ríos vertidos al mar (PNUMA, 2001).

A pesar de las grandes inversiones de los gobiernos nacionales y instituciones financieros internacionales, sistemas convencionales de saneamiento, basados en baños donde se jala la palanca para expulsar residuos y alcantarillado, han fracasado en resolver las necesidades de saneamiento municipales para la región y para el resto de los paises en vía de desarrollo y, de hecho, en muchas circunstancias han agravado los problemas por desviar fondos que pudieran haberse invertido en sistemas con enfoques equitativos y sostenibles-.

2400 millones de personas en el mundo no tienen acceso a saneamiento básico (WHO, 2000). "*El sistema convencional*" es demasiado caro, intensivo energéticamente, y poco ahorrador de aguas dulces y otros recursos naturales, y sólo transfiere el problema de un medio al otro. Por lo que resulta imprescindible, un cambio en el paradigma del saneamiento.

El cambio del paradigma de Saneamiento

Viejo paradigma de saneamiento	***→Nuevo paradigma de Saneamiento***
Heces humanas son consideradas desperdicio	Heces humanas son consideradas un recurso
Acercamiento de ~~a~~rriba Abajo"	Acercamiento de Abajo hacia Arriba
Centralizado	Local
Difícil de diseñar, construir operar y reparar.	Simple de diseñar, construir operar y reparar
Usuarios no participan en el diseño y la construcción	Usuarios participan en el diseño y construcción
Infraestructura masiva (uso de materiales de manera intensivos)	Pequeña infraestructura (no usa material de manera intensiva)
Alta tecnología	Tecnologías apropiadas a las necesidades
Se requieren componentes del extranjero con frecuencia	La mayoría de los componentes se obtienen en las localidades
Muy caro construir y operar	La operación y construcción es barata
Se desincentiva la separación al origen	Se incentiva la separación al origen
Rígida	Flexible (adaptiva)
Lenta para desarrollarse	Rápida para desarrollarse
Intensivo en el uso de energía	No consume tanta energía pero requiere de más trabajo
Basado en consumo de combustible fósil.	Basado en energías renovables (trabajo humano y solar)
La excreta humana es desperdiciada	La excreta puede ser recuperada y usada en fertilizantes.
Rompe el ciclo de nutrientes	Restituye el ciclo de nutrientes
Usa mucha agua para remover pocos —e~~s~~iduos"	Evita o minimiza el uso de agua
Contamina aguas abajo o los océanos	No contamina las fuentes de agua
Aparte de la naturaleza	Parte de la naturaleza.
Etnocéntrico	Ecocéntrico
—~~l~~a solución a la contaminación es la dilución"	—~~l~~a solución es no contaminar"
Cambios al medio ambiente	Cambios en el comportamiento humano
Expertos son necesarios	La motivación es necesaria
Usuarios no saben a dónde va su excreta	Usuarios están concientes de donde va su excreta.
Estrategia de saneamiento del pasado	Estrategia de saneamiento del futuro
Insustentable	Sustentable

Para lograr establecer un nuevo paradigma, un primer paso será lograr el consenso acerca de las funciones esenciales que deben cumplir los sistemas de saneamiento sustentables. Donde sea posible, deberán evaluarse los sistemas de saneamiento, diseñados y seleccionados con base en los principios que combinan el bienestar del usuario y la sustentabilidad a largo plazo.

Un sistema de saneamiento eficaz y sustentable debe de:

- **Promover la salud y prevenir la enfermedad**. Para romper el ciclo vicioso de infección y re-infección, tenemos que enfocarnos en las causas y tomar medidas preventivas para romper el ciclo de patógenos. Hay una necesidad de manejo seguro de heces y destrucción de patógenos antes que las heces reingrese al medio ambiente.

- **Proteger el ambiente y conservar los recursos.** Ya que el medio ambiente es nuestro sistema que sostiene la vida, su deterioración tiene repercusiones negativas directas. Para ser sustentable, un sistema de saneamiento debe minimizar su dependencia en recursos escasos, como combustibles fósil y agua dulce. Para conservar energía renovable, procesos de ciclo cerrado (para reciclar agua y/o nutrientes) deben ser manejados tan cerca de la fuente como sea posible.

- **Recuperar y reciclar los nutrientes**. Tenemos que diseñar sistemas que imitan ecosistemas sanos que se encuentran en la naturaleza para recuperar y reciclar nutrientes de las heces para regresarlos a usos productivos en la producción de alimentos.

3.1 Saneamiento Ecológico (ECOSAN) e Ingeniería Ecológica (ECO-ING) son dos alternativas basados en este nuevo paradigma

Saneamiento Ecológico:

EcoSan es un enfoque innovador basado en cuatro elementos fundamentales:

1. Transformar las heces a un estado seguro;
2. Prevenir contaminación en vez de intentar controlarla después que hemos contaminado;
3. Conservar recursos hídricos; y
4. Cerrar el ciclo de los nutrientes usando heces desinfectadas para uso agrícola.

Este enfoque puede ser caracterizado como sanear-y-reciclar. Por lo tanto, el enfoque de EcoSan es un sistema de ciclo cerrado que trata las heces humanas como un recurso. Las heces son recopiladas y procesadas *in situ* y después, si es necesario, reciben otro proceso en un sitio separado (fuera de la primera cámara) hasta que estén libres de organismos que causen enfermedades. Dos métodos principales son utilizados en sistemas de ecosan para desinfectar heces: 1) deshidratación y 2) descomposición. Deshidratación, o el proceso de secar, la heces es más fácil si no están mezclados con orina ni agua.

Según el concepto EcoSan, las excretas producidas se almacenan –in situ", es decir, en letrinas o cámaras debajo del inodoro del baño de la vivienda. Allí reciben durante un almacenamiento de seis a doce meses, un primer tratamiento para reducir la presencia de microorganismos patógenos en las heces, responsables de enfermedades diarreicas y parasitarias. Después de un tiempo mínimo de almacenamiento, las excretas son recolectadas y transportadas a un lugar para un tratamiento secundario de eliminación completa de microorganismos patógenos. Esto permite el reuso de las excretas para mejorar los suelos en la agricultura, reciclando los nutrientes contenidos. El enfoque EcoSan considera las excretas humanas como recursos y no como desperdicios, contrario a enfoques convencionales de saneamiento. Consecuentemente, en vez de contaminar el medio ambiente, orina humana y heces están siendo usadas para mejorar la composición del suelo y proveer nutrientes. Este enfoque de saneamiento es un parte esencial para lograr el cambio de paradigma y lograr una verdadera forma sustentable de vivir.

Figura 5. Saneamiento Ecológico replica la naturaleza regresando la orina y las heces desinfectadas al suelo

En investigación de agricultura, la disminución continua en la fertilidad de suelo es una preocupación creciente. Más y más investigadores afirman que hoy en día los métodos usados en agricultura no son sustentables. Lo que tenemos hoy, es un flujo linear y masivo de nutrientes de áreas rurales hacia las ciudades en forma de productos agrícolas. Al no lograr regresar fertilizantes naturales a la tierra estamos agotando los suelos de nutrientes y ultimadamente disminuyendo el suministro alimentario. Para la seguridad alimentaria y propósitos agrícolas es una necesidad utilizar los ricos nutrientes en las heces humanas. Con el nitrógeno, fósforo y potasio que cada quién de nosotros producimos cada año, es suficiente para producir trigo y maíz para una persona (Esrey, et al., 2001a).

Ingeniería Ecológica (Eco-Ing)

La más común, pero menos deseable es el sistema de saneamiento basado en agua que se encuentran en las áreas urbanas y que necesitan tratamiento adecuado para prevenir problemas de salud en seres humanos como en el medio ambiente. La Ingeniería ecológica es una alternativa sustentable para tratar aguas negras municipales en vez de sistemas de drenaje y saneamiento convencionales. Eco-Ing es un nuevo campo que combina herramientas de ingeniería con conocimiento ecológico/biológico para co-diseñar (con la naturaleza) ecosistemas que asimilan y transforman –residuos" en productos útiles. Eco-Ing intenta desarrollar relaciones simbióticas entre seres vivos y la naturaleza para el beneficio de ambos (Mitsch y Jorgensen, 1989). La mayoría de la energía necesitada para operar esos sistemas de tratamiento verde viene libremente de la naturaleza en la forma de luz solar, viento, y lluvia.

Un ejemplo clásico de ingeniería ecológica es tratar aguas negras (municipales, industriales, minerías y los residuos de los tiraderos) con humedales artificiales. Los humedales artificiales son muy efectivos para remover la DBO y sólidos y han sido ampliamente utilizados en Europa y los Estados Unidos, aunque principalmente para tratamiento de aguas negras de conjuntos de viviendas pequeñas que están ubicados lejos del sistema de alcantarillado y para tratamiento de aguas de tormentas (Kadlec y Knight, 1996). Estos sistemas de baja-energía, han sido empleado más recientemente en América Latina y son ideales para áreas rurales y peri-urbanas en países en vía de desarrollo porque son sencillos de construir y, sobre todo, no tan costos para operar. Adicionalmente, los humedales de tratamiento se llegan a convertir en hábitats naturales, y por lo tanto aumentan la biodiversidad. Por lo tanto, con sistemas de tratamiento basados en ingeniería ecológica hacemos mancuerna con la naturaleza.

3.2. Sistemas de Saneamiento Ecológico

Aunque hay varias maneras para clasificar sistemas de saneamiento, para los propósitos de la siguiente sección, vamos a considerar un sistema de ciclo cerrado y seco.[148]

Como mencionado previamente, EcoSan es un enfoque sustentable para el tratamiento de heces humanas con el objetivo de reciclar los nutrientes regresándolos al medio ambiente y a sistemas productivos. Inodoros de EcoSan deben ser promovidos en todas las áreas (rurales, periurbana, urbanas) sin servicios de saneamiento existentes y deben ser promovidos como la primera elección de saneamiento para nuevos desarrollos. s muy importante enfatizar que EcoSan no es una tecnología de saneamiento para los pobres, sino un sistema moderno, ecológicamente consciente, un sistema de saneamiento para todas las clases económicas, incluyendo los ricos.

[148] Para sistemas basados en agua (biodigestores o humedales) consultar el documento –Recomendations for decisition making in the LAC region," desarrollado por Sarar Transformación SC bajo de la Comisión ROLAC/UNEP, 2003.

Implementación exitosa de la visión de EcoSan y la aplicación de esos criterios requiere un entendimiento del saneamiento como sistema. También requieren que todos los componentes del sistema deben estar considerados en conjunto, no sólo uno o dos elementos, al diseñar y asegurar que los sistemas de saneamiento funcionen. Los componentes centrales del sistema son la naturaleza, sociedad, proceso y artefacto (ver Figura 6).

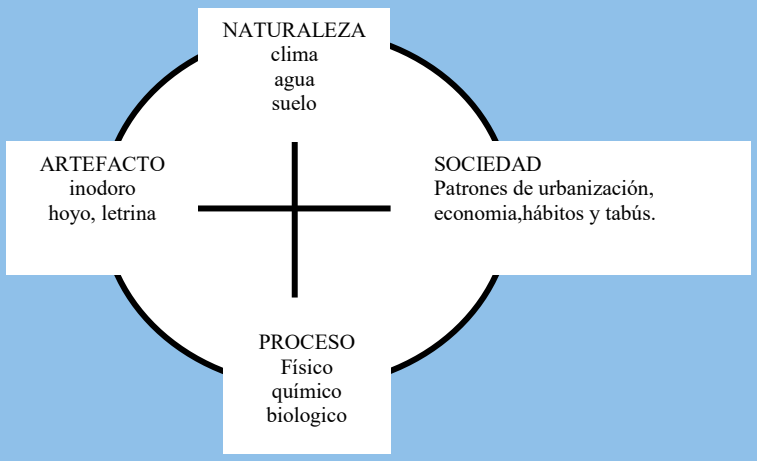


Figura 6. Saneamiento es un sistema donde los componentes centrales son la naturaleza, la sociedad, el proceso y el artefacto. Todos de estos componentes tienen que ser considerados en conjunto.

3.2.1 Diseño y elementos para la gestión del EcoSan

El enfoque EcoSan contempla principalmente la retención y el saneamiento de las excretas *in situ*, es decir, en las viviendas. Las heces que contienen la mayoría de microorganismos patógenos, se desvían de la orina a través de un inodoro con separador de orina (-eco-inodoro", ver figura 7) y la instalación de un urinario. Esta separación facilita la deshidratación (secado) de las heces en las cámaras de almacenamiento ubicadas debajo del eco-inodoro.

Adicionalmente se agrega urea, cal viva o ceniza después de cada uso del eco-inodoro, para levantar el pH y secar las heces. En este *primer proceso* de saneamiento se logra una reducción considerable de microorganismos patógenos después de un almacenamiento de seis a doce meses.

Sin embargo, para retornar las heces a los suelos hace falta un *segundo paso de tratamiento* que puede ser efectuado a través de un proceso de compostaje (junto con desechos orgánicos) o agregando aditivos como urea o cal viva, acompañado de un almacenamiento adicional del producto.

La orina, separada a través del diseño especial del eco-inodoro, contiene poca contaminación microbiológica, lo que permite su reutilización directa como fertilizante líquido. Si no se piensa reutilizar, existe la opción de tratarla junto con las aguas grises generadas por la vivienda o verterla a lechos de sembrados con plantas.

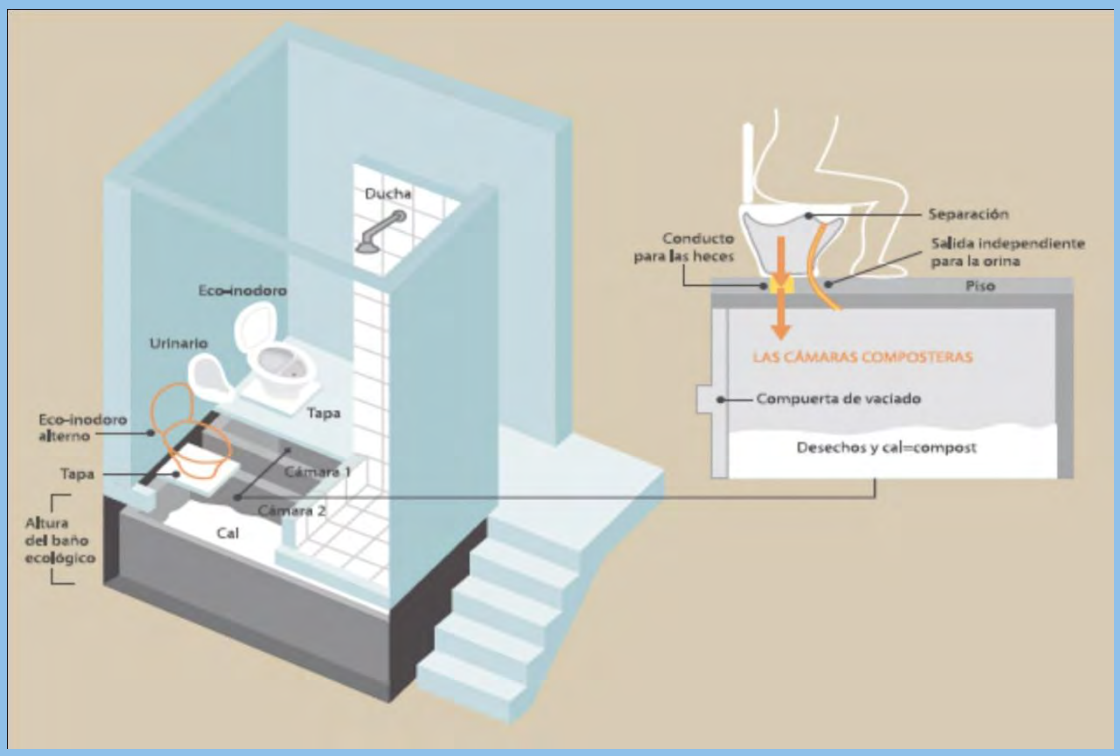


Figura 7 Eco inodoro instalado en el proyecto de saneamiento seco en Lima Perú.

3.2.3 Ventajas del EcoSan

Lo siguiente son algunas de las ventajas del sistema de EcoSan que muestran cómo este enfoque de saneamiento es ideal para muchas de la región de América Latina y el Caribe incluyendo áreas periurbanas y urbanas.

Ventajas al medio ambiente

Si el saneamiento ecológico pudiera ser adoptado a gran escala, protegería nuestra agua subterránea, arroyos, lagos y mar de contaminación de heces. Se consumiría menos agua. Los agricultores requerirían menos cantidad de fertilizantes químicos que además de ser costosos, percolan a través del suelo contaminando el agua subterránea, y por lo tanto, contribuyen a la degradación ambiental. EcoSan nos permite hacer uso de la orina como uno de los fertilizantes de más alto valor. Los 400-500 litros de orina producidos por cada persona en un año contienen suficientes nutrientes para plantas como para crecer 250 kg de cereales, suficiente para una persona por un año (Esrey, et al., 2001ª). La orina es rica en nitrógeno, fósforo y potasio.

El 90% del valor como fertilizante de las heces humana está en el orina (Sundblad y Johansson, 1997). Puede ser diluida con agua (3 a 10 partes de agua por un parte de orina) y puedes ponerlo directamente en los jardines de hortalizas y campos agrícolas o guardarlo en tambos para usar después.

Las heces humanas pueden ser transformadas en abono para suelos. Pero como las heces contienen microorganismos peligrosos, esos patógenos tienen que ser destruidos antes de que reciclemos las heces al suelo. Reciclaje de gran escala puede rejuvenecer la agricultura rural y urbana en toda la región. Regresar la orina humana y heces desinfectadas de manera regular a áreas rurales tiene el potencial de reponer los nutrientes del suelo a niveles tales que la productividad aumente drásticamente. (Valdmaa, 1995).

Ventajas para las casas y barrios

Los sistemas de EcoSan, ambos basados en deshidratación (separación de orina) y composta, si están manejados y mantenidos adecuadamente no producirán olores ni atraerán moscas ni cucarachas. Esto es una gran ventaja sobre baños ordinarios de hoyo (conocidas como fosa o letrinas) que mezclan todo. Para vaciar un inodoro ordinario de hoyo y para quitar el residuo de fosas sépticas es sucio, caro y técnicamente difícil. En muchos asentamientos informales, los camiones de aspiración necesarios para el proceso no pueden circular en las calles estrechas y empinadas. Sistemas de Ecosan basados en deshidratación y descomposición reducen el volumen de material para ser manejado y transportado en un seco, parecido a la tierra, un producto completamente inofensivo y fácil para manipular.

Un gran problema de construir baños en ciertas áreas son las condiciones del subsuelo y aguas subterráneas. En unas áreas el suelo está demasiado duro para excavar. En otras áreas el manto acuífero está muy cerca de la superficie impidiendo e inhibiendo la construcción de baños de hoyo o baños de agua con diámetro pequeño de recolección de aguas residuales. Como los sistemas de EcoSan pueden ser construidos encima del suelo, permiten su construcción en cualquier lugar donde una casa puede ser construida, no se derrumban, no desestabilizan las fundaciones de los edificios alrededor y no contaminen el agua subterránea.

Ventajas para los municipios

Los municipios en América Latina y el Caribe están experimentando mayor y mayor dificultad en suministrar agua a casas y barrios. En muchas ciudades el agua está racionada y suministrada sólo unas horas de la semana. Y en cuanto al sistema de saneamiento, éste resulta prácticamente inexistente. O peor aún, insalubre.

Foto 1. Sistema de almacenamiento en una colonia de Ecatepec, Estado de México

Foto 2. Sistemas de ~~d~~renaje" común en el municipio de Ecatepec, Estado de México

Una ventaja grande de los sistemas de EcoSan es que tienen el potencial para aumentar la cobertura de saneamiento de la población marginalizada más rápido que otros métodos, y no pone en riesgo el recurso ni es dependiente de la disponibilidad del agua. Gobiernos municipales de toda la región están bajo mucha presión para proveer los servicios básicos de saneamiento para la totalidad de la población. Aunque hubiera voluntad política, las opciones disponibles están limitadas severamente debido a la falta de agua y/o dinero para sistemas convencionales y la falta de espacio y/o difícultad de las condiciones del suelo o del agua subterránea (para sistemas de verter y guardar).

Finalmente, sistemas de EcoSan permiten, incluso favorecen, en las urbes el manejo descentralizado de residuo-a-recurso. La carga para garantizar un sistema de saneamiento urbano que funciona bien es responsabilidad del gobierno del municipio para un co-manejo con el nivel de los barrios donde ciudadanos pueden monitorear condiciones y tomar acción directa cuando sea necesaria. El papel del gobierno municipal pasa a ser regulatorio con el objetivo de proteger la salud pública y coordinar la recuperación y el segundo proceso de tratamiento.

3.2.4. Colección y tratamiento final especialmente para áreas periurbanas y urbanas

Como ya se ha mencionado antes, los sistemas de EcoSan no son exclusivos para áreas rurales sino que de hecho, son alternativas excelentes para el saneamiento en zonas periurbanas y urbanas. La mayoría del rápido crecimiento de la población en la región está ocurriendo en áreas periurbanas, donde la conexión del alcantarillado y drenaje puede ser muy cara sino imposible implementar. Por lo tanto, sistemas de EcoSan son la manera más barata y rápida para proveer el servicio de saneamiento a estas comunidades que están creciendo tan rápidamente, a la vez que es la alternativa más sustentable. Dada la falta de espacio y la manera más moderna de vida, es necesario establecer sistemas de apoyo para asegurar la recolección segura y efectiva, procesando y reciclando los desechos humanos en áreas periurbanas y urbanas.

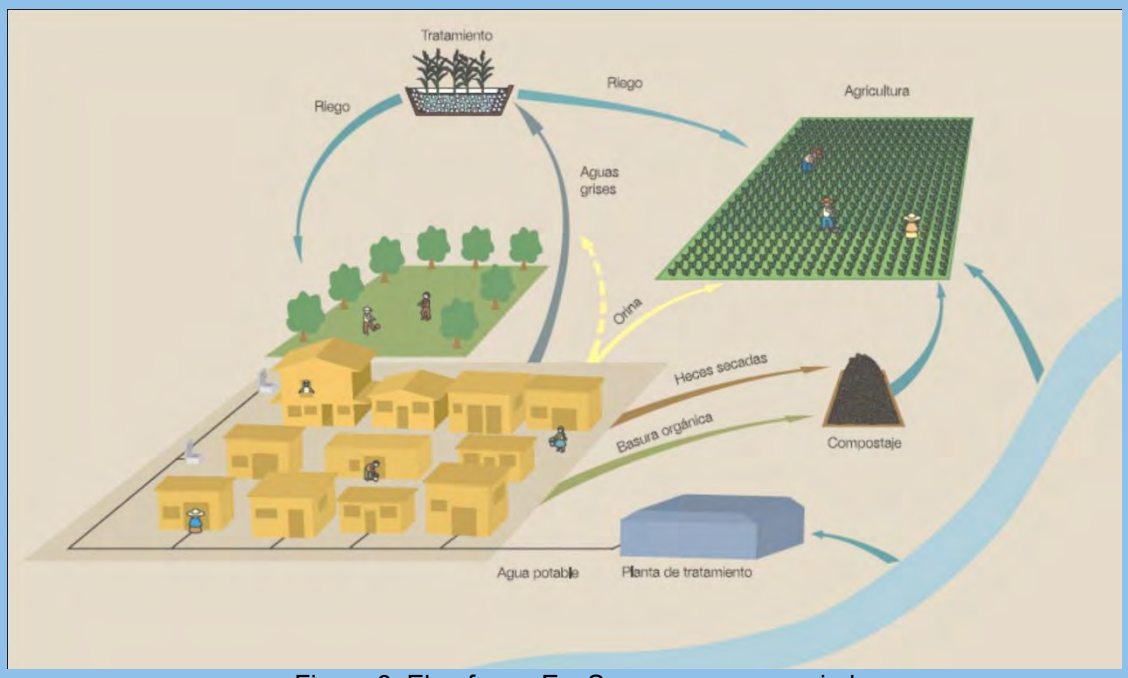


Figura 8. El enfoque EcoSan para zonas periurbanas

La recolección y tratamiento de los recursos de estas áreas debería de ser realizado por el municipio, el gobierno local y/o cooperativas y compañías privadas que podrían sacarle el provecho económico de colectar y procesar los residuos. El composteo de gran escala puede ser usado para el tratamiento final de la excreta recolectada. Las ventajas de estas plantas es que también pueden recibir los residuos orgánicos de la ciudad, extendiendo el tiempo de vida de los rellenos sanitarios y produciendo humus, composta orgánica con un valor cada vez más significativo.

Según la experiencia en América Latina, los sistemas que separan la orina son los más apropiados para las concentraciones urbanas más densamente pobladas. Estos baños no eliminan la comodidad ni la privacidad de los tiempos modernos y tienen la ventaja de recuperar la orina con su alto valor en nutrientes. Ésta podría ser recolectada gratuitamente por los agricultores y/o venderla a las compañías de fertilizantes, reduciendo así el costo de operación y tratamiento de los sistemas de ecosaneamiento de las grandes concentraciones urbanas y peri-urbanas.

3.3. Manejo de aguas grises

Al mismo tiempo, el concepto EcoSan toma en cuenta el manejo de las aguas servidas generadas por la vivienda. Como las excretas están almacenadas *in situ* no se mezclan con agua, lo que evita la producción de aguas negras.

EcoSan contempla la recolección, el tratamiento con biofiltros y el reuso de las llamadas aguas grises provenientes de la cocina, ducha, lavamanos y lavadero de ropa, para riego de áreas verdes.

3.4 El camino para lograrlo

Lograr este gran cambio de paradigma no va a ser fácil, especialmente con la tendencia de urbanización global, que ofrece sistemas centralizados de tratamiento de ~~fi~~n-de-tubo" de gran escala como la única solución —moderna." Va a requerir un reconocimiento muy claro que el —business as usual" no puede ser justificado más, y un compromiso firme para buscar alternativas congruentes.

Un esfuerzo sin precedentes tiene que hacerse para proveer acceso a servicios básicos de saneamiento adecuados y efectivos en América Latina y el Caribe. Este esfuerzo debe enfatizar:

- **Participación y asociaciones.** Para ser efectivos, estratégicas básicas de saneamiento no deben ser limitadas al sector hídrico—deben ser multisectoriales, multi-niveles e interinstitucionales, involucrando todos los actores a través de asociaciones o cooperaciones desde el principio para asegurar su aportación a tiempo y compromiso. Asociaciones sinérgicas deben ser inclusivas de gobiernos federales, estatales y locales; los sectores de agua, medio ambiente, salud pública y agricultura; instituciones científicas y académicas; ONGs nacionales e internacionales; el sector privado, organizaciones profesionales; instituciones financieras nacionales e internaciones; pero, sobre todo, los usuarios mismos.

- **Reformas.** Para que el nuevo paradigma de saneamiento ecológico y sustentable pueda evolucionar de casos de estudio a la práctica en gran escala, varias reformas en varios niveles son necesarias. Por ejemplo, las instituciones financieras nacionales e internacionales tienen que ser más flexibles y adaptables, las universidades y centros de investigación tienen que ser más interdisciplinarios y enfocarse en investigación aplicada con asociaciones con programas de campo, y los gobiernos tienen que poder responder mejor a las necesidades, ser más eficientes y menos burocráticos.

- **Manejo Integrado, multisectorial y adaptativo**. Las recomendaciones generales para América Latina y el Caribe son para enfrentar el reto del saneamiento desde un manejo estratégico adaptativo y participatorio. La sociedad deberá ser vista como un ecosistema diverso y productivo, donde existe un nicho potencial para una variedad de tecnologías de saneamiento. En vez de preasignar tecnologías especificas desde una un acercamiento al problema de —arriba-abajo", las comunidades mismas necesitan evaluar sus necesidades y limitaciones específicas y, después de evaluar los pros y contras, definir una estrategia de saneamiento apropiada. El papel de las instituciones de investigación, universidades, ONGs y departamentos gubernamentales de medio ambiente y saneamiento, es el de facilitar este análisis y toma de decisión, guiando los líderes comunitarios y los gobiernos locales para lograr elegir la opción más sustentable.

Para lograr las metas del milenio sobre agua y saneamiento, el esquema general de la política recomendada para saneamiento/manejo de aguas negras en la región es:

ii) Desarrollar e implementar política regional, nacional y local que favorecen sistemas de saneamiento que conserven el agua y no contaminen en la Región. Instituciones financieras y de planeación como tesorerías nacionales, bancos centrales, departamentos de planeación e instituciones de comercio, frecuentemente ignoran cuestiones de sustentabilidad a favor de opciones económicas de corto plazo. La valoración realista de recursos costeros y marítimos, expresando la magnitud de la pérdida económica, social y ambiental que sucede por la falta de acción, así como los beneficios que se obtendrían al tomar acciones efectivas, es necesaria para diseñar políticas para prevenir efectivamente, controlar y/o reducir la degradación de aguas dulces y ecosistemas marítimos.

iii) Evolucionar una **estructura regulatoria** con incentivos claras para promover prácticas de saneamiento sano y sustentable con las sanciones adecuadas para desalentar prácticas insustentables. Sistemas de saneamiento convencionales necesitan ser evaluados y valorados dentro de estándares amplios de funcionamiento para incluir su impacto más amplio y costo relacionado a las metas de desarrollo de largo plazo en el medio ambiente.

iv) Apoyar **investigación y proyectos multidisciplinaria de desarrollo** con el fin de adquirir conocimiento sobre la eficiencia y viabilidad de perspectivas de saneamiento ecológico. Eso va a ayudar a acelerar la adaptación de soluciones tecnológicas adecuadas, especialmente dentro de contextos periurbanas y urbanas en la región. Mientras saneamiento ecológico e ingeniería ecológica son dos alternativos prometedores basadas en el nuevo paradigma sustentable, no hay suficientes experiencias con estos sistemas en centros urbanos con densidad de población. Ya que 75% de la población de la región viven en áreas urbanas, se necesita apoyar más la investigación y el desarrollo de proyectos de gran escala que usen estas tecnologías.

v) Apoyar programas pilotos de saneamiento innovadores dentro de diversos contextos urbanos y periurbanos en América Latina y el Caribe. Adicionalmente al apoyo institucional, fondos adecuados tienen que ser invertidos en experiencias piloto que adaptan y demuestran alternativas de saneamiento sustentable y ecológico en centros urbanos. El dinero invertido en esos proyectos puede ahorrar miles de millones en el futuro y reducir el consumo de energía y agua así como mejorar el estado del ambiente.

vi) **Desviar financiamientos** de programas de infraestructura de saneamiento convencionales de ~~–fi~~n-del tubo". Actualmente existen poderosos intereses en el sector público y privado que derivan en beneficios personales y financieros con esta forma de inversión en proyectos de grandes escalas de infraestructura para el agua y saneamiento. Las personas que participan en las tomas de decisión y desarrollan las políticas públicas, inversionistas, y gerentes de los organismos operadores, tienen que ser responsables de rendir cuentas por los efectos e impactos que los sistemas convencionales tienen en el medio ambiente, la salud, y el bienestar social.

Si nuestra región realmente quiere resolver los problemas de contaminación de aguas negras y de saneamiento de manera sustentable, debemos evitar los errores costosos de los países ~~–n~~industrializados" y desarrollar un sistema de saneamiento adecuado de bajo-impacto. Para efectivamente tratar de resolver el desafío enorme de reorientar el enfoque, se va a requerir de un compromiso real por parte de todos los niveles del gobierno dentro de cada país, tanto como el apoyo completo de organizaciones internaciones correspondientes.

La recomendación general para América Latina y el Caribe (anexo 1) es la de enfrentar el desafío de saneamiento desde un manejo estratégico, adaptivo, participativo e integral. Eso significa que tiene que integrar sistemas mixtos –usando una variedad de opciones sanitarias- para proveer saneamiento adecuado de manera escalonada o por partes, pero con objetivos de largo plazo. Más aún, los usuarios deben ser involucrados desde el principio de la evaluación de alternativas de saneamiento y el manejo de saneamiento de aguas negras debe ser multisectorial.

3.5 Experiencias en zonas urbanas y peri urbanas de América Latina

La experiencia de Nievería

Nievería está situada en el distrito de Lurigancho-Chosica, en un área urbana que se levanta en el cono este de Lima. Se trata de una zona extensa, sin una delimitación claramente marcada, en la que confluyen tres municipios. El distrito de Lurigancho cuenta con aproximadamente 118,000 habitantes.Es una de las zonas más pobres de Lima.

Nievería es también una de las pocas zonas cercanas a la capital que sigue teniendo un carácter rural. En sus centros poblados, donde se desarrollaron la intervenciones viven alrededor de 400 familias (cerca de 2,000 habitantes); es una población excluida de los planes de provisión de servicios de agua y saneamiento de Sedapal, empresa pública prestadora de los servicios en Lima, en los próximos diez años.

El proyecto en Nievería comenzó en 2003 con las actividades realizadas en educación y salud por la ONG española CESAL, identificando la necesidad de una solución a los problemas de agua y saneamiento que padecía la población. En búsqueda de soluciones alternativas, CESAL con la ayuda de CENCA plantearon y ejecutaron la instalación de un sistema de abastecimiento de agua potable independiente de la red pública de Sedapal y la implementación de un sistema alternativo de saneamiento de acuerdo a los principios de EcoSan, bajo el modelo de gestión Ecodess (ver Figura 9 y10). La experiencia en Nievería aporta un modelo de soluciones locales, basado en un enfoque de suministro en base a la demanda y a la gestión integral del servicio a pequeña escala.

El tratamiento del efluente de cada vivienda se realiza a través de una cámara atrapagrasas y un canal de fito-tratamiento (un mini-humedal artificial) sembrado con juncos como se puede apreciar en la Foto 3.

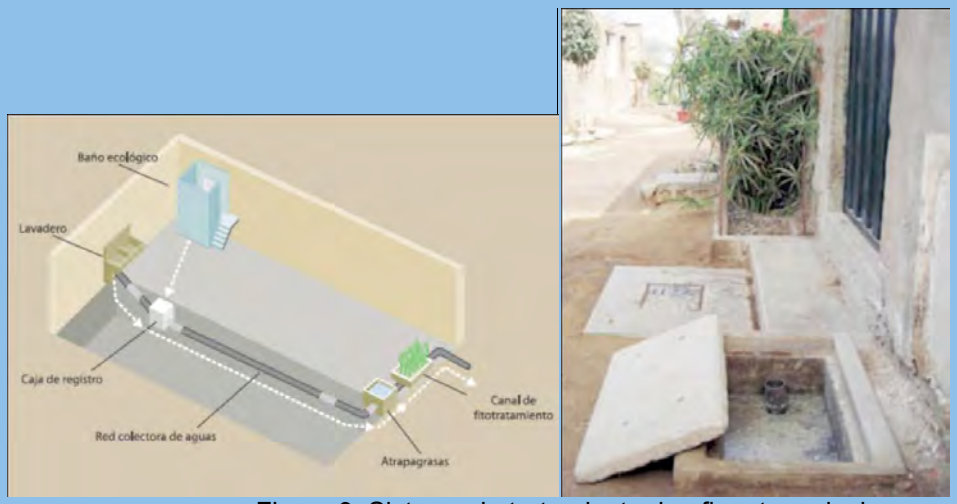


Figura 9. Sistema de tratamiento de efluente a nivel casero.
Foto 3. Cámara atrapagrasas y un canal de fito-tratamiento

Existe un segundo sub-sistema técnico a nivel vecinal, conformado por una red colectora externa que recoge los efluentes de los 43 lotes conectados para su posterior vertido a un canal de riego. Las viviendas que no están conectadas a la red colectora cuentan con pozos de percolación. La Figura 10 explica el sub-sistema vecinal.

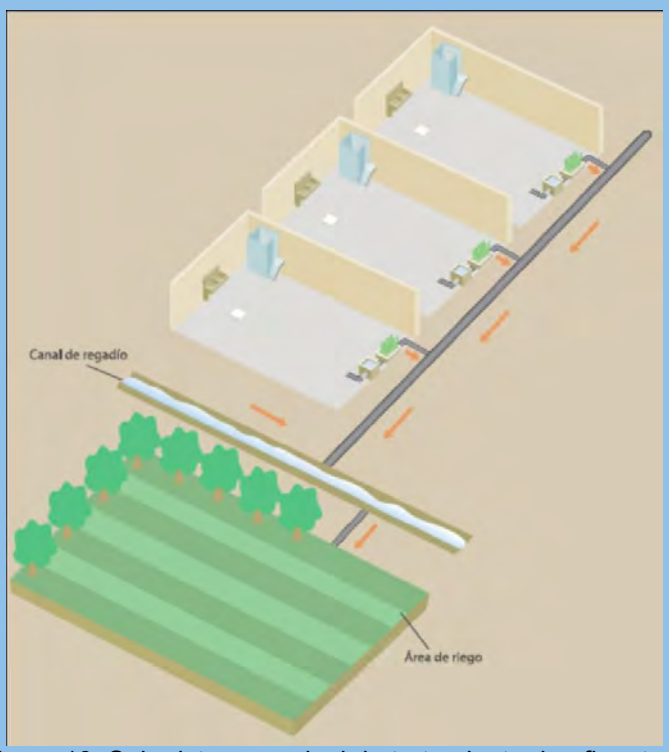


Figura 10. Sub-sistema vecinal de tratamiento de efluentes.

La experiencia de Huascar, Perú

El proyecto consistía en proveer de un sistema EcoSan a 38 viviendas divididas en dos partes: un sistema doméstico para la separación de las aguas grises y las excretas; y un segundo sistema centralizado para la recolección, tratamiento e irrigación de un área verde con los efluentes domésticos tratados.

A nivel doméstico, se instalaron eco-inodoros y redes interiores de tuberías para evacuar las aguas residuales generadas, las mismas que están compuestas por orina y aguas grises. Además se construyó un sistema de tratamiento del efluente afuera de todas las casas beneficiadas; tal sistema estaba conformado por un atrapagrasa y seguido de un mini-sistema de humedal artificial.

A nivel centralizado, los efluentes tratados de las viviendas eran canalizados a través de un sistema de redes exteriores y conducidos a una segunda etapa de tratamiento mediante un humedal artificial. Con el fin de irrigar el parque del barriocon, el efluente final del sistema de tratamiento, se instaló una cisterna de almacenamiento y un sistema de riego por goteo debajo de la superficie, como se muestra en la Figura 11.

Figura 11. Esquema de sistemas de recolección y tratamiento con biofiltros de efluentes, para riego de parque comunitario.

Después de la entrega del proyecto a la población, se generaron algunos problemas, principalmente de carácter social. Debido a que el proyecto benefició solamente a un cierto número de familias, los moradores que no contaban con el baño ecológico se integraron a la red de aguas grises pero estas contenían residuos sólidos, lo que causó problemas técnicos tales como la obstrucción de tuberías y la sobrecarga del sistema central de tratamiento. En consecuencia, se generaron malos olores que provocaron la molestia de los vecinos cercanos al parque. El comité del parque nunca tuvo el apoyo del gobierno local para solucionar el conflicto con los vecinos opositores. El proyecto tuvo un tiempo de vida de cuatro años. Luego, el programa estatal *Mi Barrio* tomó este asentamiento como base piloto para el mejoramiento de las condiciones de vida del barrio incluyendo el aumento de la cobertura de los servicios de agua y saneamiento.

El programa inició los trabajos de instalación de tuberías de agua y desagüe en la zona, desinstalando las redes de tuberías exteriores del sistema de riego. Actualmente, el parque existe con el diseño inicial, pero con riego basado en agua potable, lo cual es insostenible y tiene problemas de financiamiento.

Sin embargo, se observó que después de la implementación de los servicios de agua potable y desagüe convencionales, algunos pobladores optaron por seguir manteniendo los baños ecológicos en sus hogares debido al ahorro en el consumo de agua que éstos les producía.

Por otro lado, de esta primera experiencia, se observó también que en determinados sectores de la población existen prejuicios respecto a propuestas no convencionales, manifestando una actitud de resistencia y oposición (CENCA & WSP, 2001). Es por ello que los proyectos de EcoSan deben incorporar un fuerte componente de promoción, sensibilización, educación y capacitación de la población beneficiada para lograr su plena aceptación.

La siguiente tabla compila algunas de las experiencias implementadas en América Latina.

Sitio	Inicio del Proyecto	Num.de baños instalados	Modelo del baño [5]	Promotores principales	Costo total aprox por baño en US $ /(año)	Nivel de ingresos del usuario
Acapulco, Guerrero (México)[1]	1997	257	SES-Aca	Gobierno Local (departamento de salud), UNICEF	$480 (1999) Incluye costos de mano de obra y administración	Bajo y muy bajo
Cd. Juárez. Chihuahua (México) [1]	1999	300	SIRDO	University of Texas en El Paso; Paso del Norte Health Foundation; y 3 Organizaciones de base en Juárez: Centro de Asesoría y Promoción Juvenil, AC (CASA); Desarrollo Juvenil del Norte, AC; Organización Popular Independiente, AC	$450 (1999) incluye costos de instalación	Bajo y muy bajo
Cuernavaca/ Tepoztlán, Morelos (México) [1]	1985	50-200	SES-Cuer	Non-Governmental **Organizations: Centro de Innovación en Tecnología** Alternativa AC (CITA), Tecnologías y Sistemas Ecológicos SC de RL (TESEC), Espacio de Salud AC (ESAC), Centro de Encuentros y Diálogos (CED)	Variable, a partir de $520 (2001) incluye trabajo de instalación	Bajo, medio y alto
El Huáscar, Distrito de San Juan de Lurigancho, Lima (Perú) [2]	2000-2001	36	ECO-DESS	Instituto de Desarrollo Urbano CENCA, A.C, Programa APGEP-SENREM; USAID-CONAM; local govt., universidad nacional agraria UNALM, CITA-México, Programa de Gestión Urbana PGU, and Programa de Agua y Saneamiento- Banco Mundial (PAS-BM)	$ 568 (2001) incluye regadera, lavabo, y biofiltro de aguas grises pero no incluye puerta	Bajo y muy bajo
León, Guanajuato (México) [1]	1996	600	SES-León	Local Government (housing and social development areas)	(costos similares a SES-Cuer y SES-Aca)	Bajo (~~-~~interés social")
Riviera Maya, Q. Roo (México) [1]	1993	30	Nahi Xix	Non-Governmental Organizations: US-based ReSource (Resource Institute for Low Entropy Systems), and local Lum Kanab	Variable, starting at $1,100 (1999) includes some admin. costs	Low, Middle, High

Puerto Morelos, Q. Roo (México) [1]	1999	43	Nahi Xix	ReSource, Lum Kanab, UNICEF	$1,100 (1999) incluye algunos costos administrativos	
Tepoztlán, Morelos (México) [4]	2002-2003	50	SES-Cuer	Sarar Transformación, A.C., EcoSanRes (SEI), UNDP, Redseco, and Tepoztlan's Municipal Govt.	$ 450 (2002)	Bajo, medio y alto
Xochimilco, D.F. (México) [1]	1999	166	SIRDO	Local Government, Community-Based Organization: EPA (Equipo de Promoción Ambiental)	$450 (1999) does not include administrative costs	Bajo y muy bajo
Nieveria distrito de Lurigancho-chosica (Perú)	2003		Eco Dess	ONG española CESAL	$603 (2003) incluye regadera, lavabo, y biofiltro de aguas grises pero no incluye puerta	Muy bajo

R.Sawyer, A.Buenfil, A.Delmaire, 2003

4. La sostenibilidad de los proveedores de servicios

Las palabras sostenibilidad, sustentabilidad y el concepto de desarrollo sustentable se han convertido en retórica para muchos gobiernos, instituciones nacionales e internacionales y todo tipo de ONGs. No obstante, la interpretación de desarrollo sustentable puede variar significamente y muchas veces es contradictoria a la definición inicial de la Comisión Brundtland (1987): *desarrollo sustentable es el desarrollo que logra cubrir las necesidades del presente sin comprometer las habilidades de generaciones futuras para cubrir sus propias necesidades.* ¿Pero, qué significa exactamente comprometer el bienestar de generaciones futuras? ¿Y, realmente todos están concientes de las implicaciones de la sustentabilidad?

Un error flagrante es equiparar desarrollo con crecimiento. Eso es porque simplemente en un mundo finito con recursos limitados nada puede crecer para siempre (Daly, 1998).

Desarrollo sustentable es típicamente dividido en tres aspectos fundamentales: 1) ambiental, 2) social y 3) económico. Si cualquiera de esos tres componentes no es sustentable, el desarrollo total no puede ser sustentable. Hablando generalmente, del aspecto económico de un proyecto para que sea sustentable se requiere que los beneficios económicos sean mayores que los gastos de desarrollo. En el mismo sentido, el aspecto social debe ser sustentable si el desarrollo del proyecto ayuda a aliviar problemas sociales en la región. La sustentabilidad en el aspecto ambiental implica básicamente que los recursos, funciones y servicios del capital natural no disminuyen ni son dañados.

En un sistema que reconoce el medio ambiente como la base y el límite del desarrollo, la tarifa ideal debe garantizar: solidez financiera, estabilidad social, pero también sustentabilidad ambiental a largo plazo.

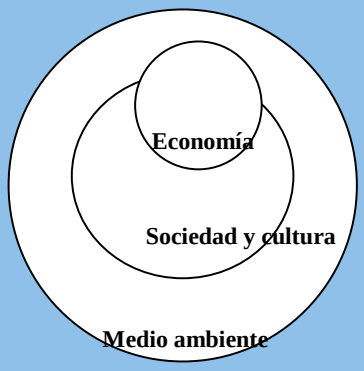


Figura 12 .Sistema que reconoce el medio ambiente como base de desarrollo

4.1. Estabilidad Social a largo plazo: Solidez financiera, sustentabilidad ambiental, e inclusión de usuarios en los servicios de agua y saneamiento.

La mayor parte de los gobiernos de los paises de América Latina y el Caribe subsidian, de una manera u otra, el suministro del agua y servicios de saneamiento. Además, la estructura tarifaria de agua y aguas negras son determinadas por intereses políticos en vez de responder a aspectos de solidez económica. Por eso, muchas de los servidores de estos servicios no lograr recuperar sus gastos operativos lo cual generalmente conlleva a tratamientos de mala calidad o mantenimiento de infraestructura inapropiada e insuficiente.

Un problema común en financiar programas de saneamiento en la región es que el mayor parte de los países no pueden financiar soluciones costosas, convencionales y tecnificadas. Grandes cantidades del dinero público y asistencia internacional han sido usados para desarrollar infraestructura de gran escala para el manejo de aguas negras en las ciudades principales de muchos países en la región, sin resolver de manera eficiente el problema y, paradójicamente, causando gran parte de la contaminación de los recursos hídricos en que dependen dichos los países. Es tiempo de cambiar hacia una nueva era de saneamiento donde el acceso puede ser universal y en vez de contaminar el ambiente podemos fortalecer la salud de la naturaleza, y sostener sus procesos biofísicos y funciones que dan la vida.

Los organismos operadores de agua en México enfrentan muchos problemas y deberían hacer más eficientes sus procesos. Entre las limitantes destacan: fugas en la red de distribución, baja recaudación, administración ineficiente, escasez de agua, baja cobertura en agua, en alcantarillado y en tratamiento de efluentes; falta de planeación, deficiente mantenimiento preventivo, redes e instalaciones antiguas y deterioradas, etc. Todo esto se ve reflejado en un servicio deficiente y pocas alternativas para mejorarlo; es decir, están inmersas en un "***círculo vicioso de mal servicio***", en el cual la ciudadanía –aparentemente- no quiere pagar más por los servicios de agua y alcantarillado debido al pésimo servicio y mala calidad del agua; y donde el O.O. está imposibilitado para mejorar debido a la falta de ingresos.

México, como casi todos los países de la región, se encuentra en una situación donde el recurso hídrico está en declive, donde los acuíferos se sobreexplotan, las aguas superficiales reciben descargas de aguas residuales domésticas e industriales sin tratamiento -solo 11% es tratado en toda la región- (Biswas K. A. 2008) y las manchas urbanas crecen hacia zonas que deberían conservarse por su importancia ecológica. Mientras tanto, la conciencia de las personas acerca de la conservación de recursos no ha progresado.

4.1.1 Mecanismos de recuperación de costos y el derecho al agua

Toda ciudad asigna un precio al conjunto de servicios de agua y saneamiento, y dispone de algún mecanismo de cobro a sus clientes. Sin embargo, entre las ciudades existe gran heterogeneidad tanto en los criterios para fijar los precios, como en las prácticas de cobranza empleadas; y ello a veces ocasiona escenarios de injusticias entre usuarios, o de ineficiencia y deterioro del servicio, o de lucros irrazonables del prestador del servicio. En muchas ciudades lo recaudado no alcanza ni para los gastos esenciales, y tienen que depender de subsidios externos (*esporádicos, raquíticos, irregulares en monto, y obtenibles tras arduas negociaciones y no como rutinas preestablecidas*), lo cual es contrario a una sana valoración del agua y a la estabilidad del servicio. Esos servicios serán confiables y de calidad en la medida que existan finanzas sanas para solventar tanto los gastos e inversiones necesarias como la protección del recurso mismo.

En las décadas recientes ha habido avances en coberturas y potabilidad del agua en muchas ciudades de México, sin embargo se ven opacados por la falta de saneamiento de esta misma agua provista. Aún en los casos donde se ha logrado construir plantas de tratamiento, en su gran mayoría éstas se encuentran fuera de servicio u operan deficientemente por falta de mantenimiento o incluso de fondos para pagar los salarios o la energía eléctrica para operarlos.

El usuario tiene que entender que el agua que recibe lleva inmersos multitud de costos y servicios, por los cuales es justo que pague. El agua quizá la da la naturaleza gratis en forma de lluvia, pero no la almacena, ni la conduce, ni la eleva, ni la recoge y depura en un corto espacio y tiempo como son las necesidades de la vida urbana actual. Por tanto ***el servicio de agua debe evaluarse integralmente***. Es decir, incluyendo: extracción, conducción, distribución, entrega, recolección, y transporte hasta una planta tratadora (ya sea de agua negra o de desechos secos para tratar) y retornada con seguridad a la naturaleza, e incluso considerando servicios como reuso del agua en la ciudad, servicios de drenaje pluvial, de conservación a los ecosistemas que la proveen (*bosques, acuíferos a través de pagos por servicios ambientales incluidos en la factura del agua*) o en caso de contar con un sistema de saneamiento seco, retornar los nutrientes a la naturaleza a través los campos de cultivo.

El tipo de sistema de saneamiento y los objetivos de calidad del agua y manejo de aguas negras determinan la inversión requerida. El nivel de inversión, con su correspondiente gasto de operación, mantenimiento (incluyendo el tratamiento) y protección de las zonas de producción del recurso, determina el gasto que necesita ser recuperado por una combinación de tarifas, impuestos y transferencias u otros mecanismos financieros innovadores. Con ello, las opciones para recuperar los costos estarán directamente relacionadas al nivel de servicio que puede ser provisto y los objetivos correspondientes de calidad pueden ser realizados. Reconociendo las diferentes necesidades de los usuarios, y eligiendo la solución técnica e institucional que corresponda a la que los usuarios están dispuestos a pagar, son esenciales para la sustentabilidad del programa de los servicios de agua y saneamiento.

Varios mecanismos o instrumentos económicos para recuperar costos pueden ser aplicados para cubrir, por los menos, los gastos operativos de saneamiento urbano y tratamiento de aguas negras. Estos incluyen cuotas a usuarios directos, cuotas por verter aguas residuales, e impuestos locales indirectos. Cuotas altas de agua potable pueden motivar a las industrias en tratar sus residuos líquidos a los niveles adecuados para su auto reuso o venta de ella. No obstante, tarifas demasiado altas en tratar el agua pueden causar descargas ilegales afuera del sistema de aguas negras.

Establecer tarifas apropiadas es una responsabilidad fundamental del operador de los servicios de agua y saneamiento. Para ello deben adoptarse premisas claras que puedan decidirse en alguna junta formal entre los representantes de la ciudadanía-usuarios y establecerse posteriormente como políticas institucionales e incluso como leyes municipales o estatales.

Se deben cobrar los costos del abastecimiento, de la recolección y del tratamiento de efluentes (o residuos). No se deberá tolerar usuarios que evadan la obligación de pagar o que lo contaminen más de lo tolerable. Tienen que establecerse estímulos para motivar o castigar efectivamente, tanto para autoridades, como para usuarios, que no cumplan con sus responsabilidades.

Sin embargo es imprescindible en la elaboración de una tarifa, se entienda plenamente que el agua al ser la esencia de vida es un derecho humano y de los ecosistemas, que por ende el organismo operador tiene la obligación de proveer el servicio a todo aquel que lo requiera dotándolo de un volumen mínimo sin comprometer la disponibilidad futura. Este volumen deberá de cubrir el agua necesaria para su aseo y para su alimentación. La inclusión de un volumen para efectos de servicios sanitarios deberá de discutirse para evaluar si es posible en esa zona establecer sistemas secos como los anteriormente descritos.

Lo correcto es que una —buena tarifa" obligue al operador a esforzarse en economizar costos y ser eficiente, y a la vez lo recaudado –porque el usuario por su buen servicio pague- le alcance para cubrir los costos operativos, financieros y ecológicos que requiera bajo un estricto plan de desarrollo (consensado con los usuarios) basado en las necesidades reales de los usuarios. El financiamiento para investigación e innovación tecnológica, el impulso al reuso de agua, e incluso el cambio climático mundial, son temas que deberían tener influencia al diseñar tarifas de servicios urbanos.

Las tarifas de servicios hídricos urbanos sirven, entre otras cosas para:

- Uso, asignación y preservación eficiente de recursos e instalaciones existentes, y previsión de las adiciones y mejoras necesarias en el futuro.
- Generar ingresos apropiados para garantizar la buena operación y calidad del servicio.
- Dar trato justo e imparcial (*no-discriminatorio*) a los usuarios.
- Limitar o controlar la demanda (*administrar la demanda para que nunca sobrepase el recurso hídrico disponible*).

La finalidad de establecer un mejor sistema de tarifas es:

a. Motivar mayor eficiencia y competitividad en la empresa de aguas, y justicia para los usuarios directos e indirectos de los servicios de agua.
b. Tener recursos económicos suficientes y procedimientos recaudatorios que atiendan normatividad (*institucional, ambiental, etc.*) vigente y venidera.
c. Lograr: justicia, equidad, administración de demanda, etc.
d. Promover menores consumos y prácticas ahorradoras entre los clientes (*o la inversa, mayor consumo, en caso de requerir pagar inversiones ya efectuadas, o que no haya limitantes en disponibilidad y calidad del agua*).
e. Resistir presiones de globalización *(corporaciones, bancos)* y de privatización, promoviendo y defendiendo la calidad del servicio, finanzas sanas y bienestar local *(favorecer ganancias para la comunidad local, no para trasnacionales).*

El mayor mérito y virtud de una *estructura tarifaria* en bloques crecientes, donde el precio unitario se encarece a medida que se usa más agua, es poder enviar señales más claras respecto del *costo marginal* del agua, y motivar actitudes de ahorro entre los consumidores. Una estructura tarifaria es una herramienta sumamente valiosa de administración de la demanda. Claro, ello sólo funciona cuando la medición de consumos (*micromedidores instalados en los domicilios*) es lo común, es efectiva y las tarifas son significativas para desalentar cualquier actitud de derroche y mal uso del agua.

Fortalecer estos mecanismos de recuperación de costos requiere de un eficiente sistema de recolección de cuotas, despertando la conciencia en la importancia de que los usuarios paguen por un servicio provisto, en vez de imponer multas puede ayudar a una más eficiente recolección de cuotas. El uso de cuotas por contaminación debería de ser destinado a un fondo para el co-financiamento de sistemas adecuados de tratamiento de aguas residuales, en vez de ser considerados como ingresos de impuestos que entran al presupuesto nacional.
La disposición de la gente para pagar la provisión de agua potable y mejoramientos del saneamiento es mucho más alta que lo esperado si sienten que sus necesidades han sido tomadas en cuenta y puede elegir el tipo de sistema de provisión de agua y saneamiento que les puede servir sus necesidades y posibilidades. Para asegurar una buena rendición de cuentas y transparencia, los sistemas deberían de estar establecidos para que lo recaudado por impuestos sea alocado al proveedor de servicios apropiado a las necesidades del lugar.

Los factores claves para el éxito en fomentar la voluntad de pagar los servicios de saneamientos.

1. Miembros de la comunidad toman decisiones informadas basadas en:
Su participación en el proyecto.
Los niveles de opciones de tecnología y servicio reconociendo que entre más caro es el sistema, más alto es el costo
Cuándo y cómo los servicios le son provistos.
Cómo son gestionados los recursos y cómo se rinden cuentas.
Cómo son operados sus servicios y cómo son mantenidos.

2. Un adecuado flujo de información es provisto a la comunidad y mecanismos son adoptados para facilitar decisiones en colectividad dentro de la comunidad y, entre la comunidad y otros actores.
3. Los gobiernos juegan un papel de facilitador y plantean una serie de políticas y estrategias nacionales claras, fomenta la consulta amplia de los involucrados, facilita el desarrollo de capacidades y aprendizaje.
4. Se crea un ambiente adecuado para la participación de una amplia gama de proveedores de servicios y asistencia técnica para las comunidades incluyentdo el sector privado y las organizaciones de sociedad civil.

Un ejemplo exitoso de inclusión de estos conceptos es el caso del Departamento municipal de agua y saneamiento de la ciudad de Porto Alegre (DMAE) que ha desarrollado los presupuestos y planes de desarrollo con la participación de los usuarios y el cual ha sido evocado con detalle en el capítulo de Participación Social de este libro.

4.1.2 Competitividad, ética y regulación de los proveedores de servicios

En el caso de los prestadores de servicios de un recurso como el agua, es indispensable que sea considerado como un derecho humano, y se le de la importancia adecuada para que los proveedores de servicios logren un servicio que pueda ir cubriendo las necesidades acorde con el crecimiento demográfico de la región. Resulta imprescindible entonces, hablar de competitividad.

Es importante recalcar que la competitividad en este caso no se trata de generar competencias ni ventajas competitivas, sino el impulsar el ser competentes y así ofrecer seguridad, sustentabilidad, buen precio y buena calidad del servicio a los usuarios y continuidad. Los responsables (*directores de proveedores de los servicios de agua y saneamiento*) deben conocer y asumir sus obligaciones y su misión como institución. Deben estar comprometidos y capacitados para cumplirlas. En 2007 el IMTA y Fundación para la Educación Ambiental generaron 9 manuales dirigidos a directores de O.O. que están disponibles sin costo en www.agua.org.mx

Los servicios de agua son un monopolio natural que, por economías de escala y por varias otras cuestiones, merece ser conservado libre de "competencias innecesarias" entre prestadores; pero sí tiene que ir buscando siempre la mejora y la profesionalización de las instituciones y operarios responsables para generar beneficios, no para la empresa, sino para la comunidad usuaria de los servicios. Se puede hablar de generar utilidades para la empresa, siempre y cuando estos sean únicamente para la reinversión en la infraestructura o desarrollo de capacidades para mejorar el servicio y la profesionalización de sus trabajadores. Esto, a la larga, garantiza su continuidad y autosuficiencia financiera.

Con el fin de ilustrar el aspecto de ética, o la falta de ella en realidad, hablaremos de la renegociación de los contratos que suele suceder con los proveedores de servicio privados:

Tras la obtención de la licitación inicial del contrato de participación privada, es común para el operador privado intentar renegociar el contrato.

Guasch (2004) ha encontrado que 75% de los contratos de concesión en el sector de agua en América Latina y el Caribe son renegociados, y en promedio en los siguientes dos años desde la obtención del proyecto (esto a pesar de que los tiempos acordados originales del contracto son de 20 a 30 años). Sin embargo, aunque un operador privado busca renegociar su contracto de participación privada, no significa que el operador es corrupto.

No obstante, las cláusulas y proceso de renegociación son preocupantes. La renegociación del contrato, por lo general es menos divulgada y está sujeta a mucho menos controles que la asignación original. Y porque esta renegociación ocurre entre el gobierno y el operador, no está sujeto a las presiones competitivas y la disciplina asociada a esta competencia, así como los términos y condiciones de la renegociación rara vez son publicados. Por lo tanto este tipo de renegociación (no declarado) presenta más oportunidades para corrupción y comportamientos oportunistas.

Si los licitantes creen que pueden renegociar el contrato, puede inicialmente ofrecer precios competitivos que no podrán sostener a largo plazo, y subsecuentemente buscan renegociar un precio más alto. El resultado de eso es que un proceso de licitación inicial no dé el contrato al mejor y más eficiente proveedor. Esto por si mismo no necesariamente implica corrupción o lleva a actos de corrupción. No obstante, en principio un operador privado puede ofertar una *mordida* o comisión ilegal a autoridades en el gobierno para tener la certeza que el contrato va a ser renegociado después de haberlo ganado en la licitación original.

4.1.3 El papel de la participación social en la transparencia, rendición de cuentas y continuidad

Según el reporte de desarrollo mundial del agua de las Naciones Unidas, los principios básicos de gobernanza incluyen: la participación de todos los actores (incluyendo a todos los usuarios), transparencia, equidad, rendición de cuentas, coherencia, responsabilidad y competitividad, integridad y aspectos éticos.

Hasta ahora hemos hablado de la sustentabilidad económica y la ambiental, pero para completar el balance integral de todo el sistema es imprescindible ocuparse de la sustentabilidad social, que sin ella, ninguno de los otros dos aspectos podrá ser sustentable a largo plazo.

En la década de los 90 el Banco Mundial, así como otras instituciones desarrollistas, impulsaron fuertemente la descentralización y privatización como solución óptima para una mejor gobernanza del agua, ya que se creía que de tal forma se lograría un suministro más eficaz de estos servicios. Sin embargo, no le dieron la suficiente importancia a los temas de participación de todos los actores, equidad y transparencia, dando entonces como resultado un amplio fracaso.

No se logró, de manera automática, traer mayor eficiencia ni precios más bajos, ni atraer grandes inversiones, especialmente en los países en desarrollo, ni extender la cobertura de los servicios de agua y saneamiento a las zonas maginadas sin servicios.

Lo anterior nos permite afirmar que no por ser un servicio privado será mejor ni tampoco por ser un servicio público sea deficiente. Dependerá de cómo estos operadores integran los distintos criterios para una buena gobernanza. Sin embargo cabe recalcar que, por la naturaleza del agua -un bien que debe ser reconocido como un derecho humano-, la intermunicipalidad es una alternativa más correcta y confiable que la privatización de servicios públicos. Esto garantiza que las utilidades se reviertan en la sociedad usuaria y en la región y no se vayan a manos de unos cuantos particulares –locales o extranjeros-.

Para que un proveedor sea sustentable socialmente éste tiene que integrar la opinión de los usuarios, informar, rendir cuentas claras y ser equitativo y ético, y no únicamente lograr una eficiencia administrativa y técnica como suele leerlo las empresas privadas.

La transparencia y rendición de cuentas en el uso de recursos monetarios, la medición y divulgación de la disponibilidad del recurso, de los logros y planes del proveedor del servicio son sumamente importantes para lograr una sustentabilidad social a largo plazo. Es una obligación del organismo operador rendir cuentas a su —patrón” que, en realidad, más que la autoridad local o estatal o el dueño de la empresa, son los propios usuarios.

La inclusión de los usuarios en el diseño de planes, evaluación y monitoreo de los servicios permite que por un lado los ciudadanos se apropien del plan, lo cual facilita el involucramiento en el cuidado de la infraestructura y la evaluación y monitoreo del servicio y que, por otro lado, retroalimenta al operador para mejorar su servicio. Este círculo virtuoso generado por el flujo de comunicación fomenta una mejor recaudación, ya que el cliente se siente escuchado y bien servido.

Ejemplos exitosos en relación a la participación de los usuarios, como en Porto Alegre Brasil, Santa Cruz Bolivia, los hemos evocado en este mismo libro en el capítulo *La participación social: clave para la planeación y la gobernabilidad del agua.*

Otros mecanismos ciudadanos interesantes son los de evaluación y monitoreo de la calidad tanto del recurso como de los servicios los cuales, además de sensibilizar a los usuarios en cuanto a la situación actual, los retroalimentan sobre la situación y necesidades reales de los usuarios para la planeación estratégica del operador.

Un ejemplo de esto son los monitoreos ciudadanos de la calidad del agua de los ríos proveedores del recurso así como las auditorias sociales o los Observatorios Ciudadanos del Agua y Saneamiento (OCAS) mencionados en el capítulo de participación,

Estos mecanismos, además de traer transparencia, permiten el flujo de información y de conocimiento necesario para ir creando conciencia en la ciudadanía, pero también ir desarrollando capacidades en ella para que con una opinión informada, se integren en la planeación y diseño según el contexto local de las estrategias de los servicios de provisión de agua y saneamiento.

Los organismos operadores y proveedores del servicio deben de tomar esto en cuenta y fomentar el flujo de información a sus usuarios con el fin de transparentar sus actividades, recordar las responsabilidades de los usuarios para entonces poder recaudar correctamente el costo de los servicios. El IMTA desarrolló en 2006, un folleto de información para fomentar la cultura del pago así como las responsabilidades que los usuarios tienen. Éste busca promover la eficiencia y transparencia al informar al público sobre las responsabilidades de los proveedores.

5. Bibliografía

Biswas K. A. 2008 Participación en la reunión de expertos de agua y saneamiento, paris OECD

Brundtland, G.H., et al., 1987. Our Common Future, Report of the World Commission on Environment and Development. Oxford University Press, Oxford, United Kingdom.

CENCA, PNUD & WSP, 2001. Saneamiento Ecologico, lecciones aprendidas en zonas periurbanas de Lima.

Daly, H., 1998. Sustainable growth: an impossibility theorem; Chapter 19 in Debating the Earth: the Environmental politics Reader, edited by Dryzek, J.S. and Schlosberg, D. 1998. Oxford University Press, Inc., New York, United States of America, pp. 285-289.

Esrey, S.A., J. Gough, D. Rapaport, R. Sawyer, M. Simpson-Hèbert, J. Vargas, and U. Winblad, 2001a. Ecological Sanitation. Swedish International Development Cooperation Agency, Department for Natural Resources and the Environment, Stockholm, Sweden.

FAO (Food and Agricultura Organization), 1990, Sustainable development and natural resources management. Roma, Italia.

FAO 2003. Payment Schemes for environmental services in watersheds. Regional Forum.

FRA. 2005. Terms and definitions. Global Forest Resources Assessment Update. Forestry Department. Food and Agriculture Organization of the United Nations, 33 pp.

Guzmán G. Gabriela. 2005. Estudio de caso sobre el desarrollo de mercados de servicios Ambientales en México, Cofre de Perote-Coatepec, Veracruz; El FIDECOAGUA. Consultoría para CONAFOR / Banco Mundial**.**

Hagmann J. con la colaboración de Guevara F., 2004 *Aprendiendo juntos para e cambio.* Red de estudios para el desarrollo rural A.*C.* y Fundación Rockefeller Oaxaca, Mexico.

Kadlec, R.H. and Knight, R.L, 1996. Treatment Wetlands. Lewis Publishers, Boca Raton, Florida, United States of America.

IV Foro Mundial del Agua, 2006). Documento de la Región Asia-Pacífico. World Water Council

Laban P. 1994, Accountability, an indispensable condition for sustainable natural resource management, in: Systems-oriented research in agriculture and rural development, international Symposium held in Montepellier, 21-25, November 1994 pp. paper published by CIRAD-SAR, Montpellier, Francia, 344-349.

- Ley de aguas nacionales, diciembre de 1992, reformada en 2004.

Paré et. al. 2009 (inédito) ~~G~~estión de la cuenca del río Pixquiac y su interacción con la zona conurbada de Xalapa: esfuerzos desde la sociedad civil.

Mitsch, W.J. and JØrgensen, S.E., 1989. Ecological Engineering, an Introduction to Ecotechnology. Wiley Interscience, NY, United States of America.

Paré L. y Fuentes T., 2009. El Comité de cuenca del río Pixquiac: un experimento para la gestión integral de una cuenca. UNAM-PAPIIT (en proceso de publicación).

PNUMA, 2001. Las Aguas Residuales y Municipales como Fuentes de Contaminación de la Zona Marítimo-Costera en la Región de América Latina y el Caribe. Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente en su Oficina de Coordinación del Programa de Acción Mundial para la Protección del Medio Marino frente a las Actividades Realizadas Tierra (PAM) y en su Oficina Regional para América Latina y el Caribe (ORPALC), México.

Roling N.G., 1994, Creating platforms to manage natural resources; first results of research program, in Systems-oriented research in agriculture and rural development, international Symposium held in Montepellier 21-25, November 1994 pp. paper published by CIRAD-SAR, Montpellier, Francia 391-395.

Sainz Santa María y Becerra Mariana, 2003. Los conflictos por agua en México: avances de investigación. INE, México.

SEMARNAT. Compendio de Estadísticas Ambientales, 2002. México, D. F., 2003.

Stålgren, P. 2006 La corrupción en el sector del agua. Causas, consecuencias y posible reforma Swedish Water House policy briefs Nr5 SIWI

Sundblad, K and Johansson, M., 1997. Ecological engineering in sewage management. Coalition Clean Baltic, Stockholm, Sweden.

UNEP/ROLAC, 2003. Recommendations on Basic Sanitation and Municipal Waste Water Services for Latin America & the Caribbean.

Velásquez, A., J.F. Mas, J.R. Díaz-Gallegos, R. Mayorga-Saucedo, P.C. Alcántara, R. Castro, T. Fernández, G. Bocco, E. Ezcurra y J.L. Palacio. 2002. Patrones y tasas de cambio de uso del suelo

en México. Gaceta 62. Instituto Nacional de Ecología. SEMARNAT, México pp. 21-37
Valdmaa, K., 1995. Functioning of the ‗Ecolet' biological compost toilet. The Royal Agricultural College, Uppsala, Sweden.
WHO and UNICEF, 2000. Global Water Supply and Sanitation Assessment 2000 Report. Geneva and New York, World Health Organization and United Nations Children's Fund.
World Bank (2008) Deterring Corruption and Improving Governance in the URBAN Water Supply & Sanitation Sector
www.swedishhwaterhouse.se consultada el 8 de agosto
www.siwi.org consultada el 8 de agosto
www.ecosanres.org consultada el 8 de agosto
www.sarar-t.org consultada el 8 de agosto
www.undp.org consultada el 10 de agosto
www.worldbank.org/watsan/
http://www.dmae.gob.br. Consultado el 4 de agosto del 2009
http://www.cosmol.com.bo Consultado el 4 de agosto del 2009
http://www.psi.org.uk Consultado el 28 de julio del 2009

Semblanza Curricular

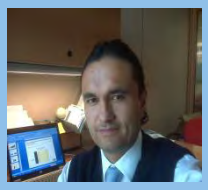
al indice

Mario O. Buenfil Rodríguez. Es Ingeniero Civil y Maestro en Ciencias en Agua y Saneamiento. Actualmente trabaja en el Instituto Mexicano de Tecnología del Agua (IMTA).

Su experiencia profesional incluye múltiples proyectos de diseño de obras, evaluación de desempeño, planeación de inversiones, y mejora institucional de servicios de agua, alcantarillado y saneamiento en varias ciudades de México.

Ha sido profesor en varias universidades, nacionales y extranjeras, impartiendo temas como hidráulica, hidrología, sistemas de información, automatización, mejoras de eficiencias.

Ha colaborado con instituciones y asociaciones nacionales e internacionales en temas de servicios hídricos urbanos, entre las que están: ANEAS, ADERASA, IWA, AWWA, IWRA, WHO, SUNASS, UNICEF, JICA, OCDE y PNUD.



Hugo Contreras Zepeda. Licenciado en Economía por el ITAM y Maestro en Economía Ambiental y de los Recursos Naturales por el University College de Londres, Inglaterra. Cuenta con diplomados en Dirección por el IPADE, en Administración Estratégica de Instituciones Públicas por la Universidad de Berkeley y en Dirección y Desarrollo de Negocios por el ITAM.
Ha sido funcionario público federal en las secretarías de Medio Ambiente y Desarrollo Social. Asimismo, ha sido consultor en las áreas de buen gobierno, gestión ambiental y administración de sistemas de agua para gobiernos estatales y municipales, para el Banco Mundial, la CEPAL y el World Resources Institute (WRI).

Desde 2003 es Director de Promoción del Grupo Bal-Ondeo responsable de las actividades de desarrollo y relaciones institucionales para la empresa. Debido a esta función ha estudiado sistemáticamente el desempeño de los sistemas de agua de las principales ciudades del país y las políticas públicas dirigidas al sector. Como parte de estas funciones participa activamente en la Asociación Nacional de Empresas de Agua y Saneamiento (ANEAS) y forma parte de la International Water Association (IWA).

Yodina E. Díaz Vidal. de nacionalidad Dominicana, Ingeniera Industrial y Maestra en Sistema Gestión Integral del Agua. Fue Coordinadora de Sistema de Control Estadístico de Proceso (SPC), Jefa de Sistema de Control de Control de Calidad, así como Jefa del Departamento de Políticas y Procedimientos, Corporación del Acueducto y Alcantarillado de Santiago (CORAASAN). Ha sido asesora de la empresa Taller Industrial de Mecánica Automotriz y Díesel, Persio Níñez S.A. y asesora de la empresa Medilline Cosmetic.

Ha participado en el diplomado: Desarrollo profesional y calidad del servicio de saneamiento modulo III. Regulación, pros y contras de la participación privada, en servicios públicos, impartido en el IMTA. Coloquio Sobre Tarifas del Servicio de Agua Potable y Saneamiento, con la ponencia –Determinación de las Tarifas Financieramente Autosuficientes, para el Organismo Operador de Civac- Habitacional, Jiutepec, Morelos, México. En los seminarios Cómo Implantar un Sistema de Gestión de Calidad, impartido por SKILLS, Rep. Dom., Documentación de Procedimientos, impartido por INTRAS, Integral Training Solutions, República Dominicana y Mapeo, Análisis y Rediseño de Procesos, INTRAS, Integral Training Solutions, República Dominicana.
Curso: Manejar las Oficinas Prestadoras de Servicios de Agua con Criterio Empresarial, impartido por el Instituto Tecnológico de Santo Domingo, República Dominicana y el curso Entrenamiento de Control Estadístico de Proceso (SPC), auspiciado por Tim Bmbogh de la Quality Improvements Systems Engineering International Sourcing.
Una de sus ponencias impartidas ha sido Determinación de Tarifas Financieramente Suficientes para el Organismo Operador Civac Habitacional –2005". Coloquio sobre Tarifas del Servicio de Agua y Saneamiento, convocado por el Colegio de Sonora y el Instituto Mexicano de Tecnología del Agua, Guaymas, Son.

Flávio Ferreira Presser. Es un ingeniero civil egresado de la Escuela de Ingeniería de la Universidad Federal de Rio Grande del Sur (UFRGS) y maestro en el área de Estructuras, también por la UFRGS.

En la actualidad es responsable de la Dirección General de Dmae Porto Alegre - RS, Brasil, donde fue responsable de la ejecución del Programa de Gestión Total Dmae que aseguró a la organización de sus procesos para lograr en un período de cuatro años, más de 20 obras fundamentales de agua y alcantarillado para la ciudad. El Programa Social y Ambiental es una de esas obras.

Responsable de la expansión de tratamiento de aguas residuales en Porto Alegre del 27% al 77%, el Programa Socio-ambiental mejorará significativamente la calidad de vida de Porto Alegre.

Fue profesor en la Universidad Pontificia Católica de Río Grande del Sur (PUC-RS) y la Universidad del Valle del Rio de Sinos (UNISINOS). Bajo la presidencia de la Fundación para la Ciencia y la Tecnología (1989-1991), la Fundación Estatal de Protección Ambiental (Fepam) (1997-1008). Se destacó como responsable de coordinar el equipo que desarrolló el Plan Plurianual del Estado de Rio Grande del Sur (1996-2000) y en 2008 recibió el laurel de Ingeniero del Año por la Sociedad de Ingeniería de Rio Grande del Sur.

Tajín Fuentes Pangtay. Antropólogo con especialidad en etnología ha trabajado 19 años en organización comunitaria y proyectos de desarrollo rural sustentable. Coordinador de evaluaciones participativas campesinas de procesos de cambio tecnológico. Investigador y coordinador de procesos de seguimiento al respeto a las normas sobre participación, acceso a la información y protección ambiental en proyectos financiados por la banca multilateral en México.

Participa como responsable del tema social y como y líder de equipo en evaluaciones para otorgar el certificado de buen manejo forestal por parte del Forest Stewardship Council (FSC). Consultor para la Reserva de la Biosfera de los Tuxtlas dentro del programa manejo Integrado de Ecosistemas-PNUD. Candidato de la Maestría en Manejo del Recurso Forestal por la Universidad Veracruzana, colaborador del diseño y puesta en marcha del programa de compensación por servicios ambientales de la ciudad de Xalapa y desde el 2007 secretario técnico del Comité de cuenca del río Pixquiac.

Michael Hantke-Domas. (Phd, UEA, UK) es abogado con experiencia en regulación de recursos hídricos y de servicios de agua potable y saneamiento. Entre 1997 y 2005 se desempeñó como asesor legal en la Superintendencia de Servicios Sanitarios (SISS) de Chile –regulador económico del sector – donde trabajó en materias económico-legales de tarificación, y en la redacción de la última modificación al marco regulatorio.

Durante los años 2006 y 2007, el Dr Hantke-Domas sirvió como asesor legal del Ministro y Subsecretario de Obras Públicas de Chile donde desarrolló conceptualmente, y lideró los equipos de redacción, de los proyectos de ley de agua potable rural, superintendencia de obras públicas, y de aguas de lluvias. Entre 2007 y 2009, el Dr Hantke-Domas trabajó como profesor asociado de Gobernabilidad, Derecho y Regulación Económica de servicios de agua potable y saneamiento de Unesco Centre for Water Law, Policy and Science, de la Universidad de Dundee, Escocia. Finalmente, el año 2009 el Dr Hantke-Domas se incorporó a la División de Recursos Naturales e Infraestructura, de CEPAL, Naciones Unidas.

Andrei Jouravlev. nacido en Moscú, Rusia, en 1960. Se graduó de economista, especialidad en relaciones económicas internacionales, de la Universidad de Finanzas de Moscú en 1982. Entre 1982 y 1984, trabajó en el Ministerio de Relaciones Exteriores de su país. Desde diciembre de 1984 trabaja, como Oficial para Asuntos Económicos, en temas relacionados con gestión del agua y prestación y regulación de servicios públicos a ella vinculados, en la División de Recursos Naturales e Infraestructura (DRNI) (http://www.eclac.org/drni/)de la Comisión Económica para América Latina

y el Caribe (CEPAL) (http://www.eclac.org/)de las Naciones Unidas, en Santiago de Chile.

Como parte de su trabajo en la CEPAL, ha participado en la elaboración de numerosos estudios sobre temas relacionados con gestión de los recursos hídricos, regulación económica de la prestación de los servicios de agua potable y saneamiento, asignación del agua, con énfasis en derechos y mercados de agua, participación del sector privado, gestión del agua a nivel de cuencas y organismos de cuenca, sistemas administrativos para la gestión del agua e instrumentos económicos para el control de la contaminación hídrica, entre otros, así como en múltiples reuniones y cursos sobre los temas de su especialización y en misiones de asistencia técnica a varios países de América Latina y el Caribe (Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Ecuador, El Salvador, Guatemala, Honduras, México, Panamá, Paraguay, Perú, República Dominicana, Uruguay, Venezuela, etc.) y otras partes del mundo (Alemania, China, EE.UU., etc.).

Emilio J. Lentini. Economista. Especialista en planificación de infraestructura económica y social, y en reorganización institucional, participación privada y regulación de servicios de agua potable y saneamiento. Experiencia desarrollada en el área de la consultoría a empresas privadas, públicas y organismos gubernamentales y en puestos de la administración pública. Durante los últimos quince años ha participado en estudios y asesoramiento sobre los servicios de agua potable y saneamiento de Argentina, Bolivia, Brasil, Colombia, Honduras, Perú y Venezuela.

Desde el año 2000 es Gerente de Economía del Ente Regulador de Agua y Saneamiento (ERAS) del Área Metropolitana de Buenos Aires – Argentina y supervisa el Sistema de Contabilidad Regulatoria. Actuó como Coordinador de la Primera Revisión Quinquenal de Tarifas de la Concesión de Aguas Argentinas, presidió el Comité Ejecutivo del Programa de Tarifa Social y coordinó el Programa de Barrios Carenciados.
Es profesor en maestrías y cursos de posgrado en varias universidades argentinas y en Perú. Integra el Centro de Estudios Transdisciplinarios del Agua (CETA) de la Universidad de Buenos Aires y el Grupo de Investigación Internacional (GDRI) ~~–~~Agua, ciudad y territorio. Gobernabilidad y acceso al agua en las Américas" del CNRS (Centro Nacional de Investigación Científica de Francia). Autor de artículos y documentos publicados en el país y en el exterior.

Alejo Molinari. Ingeniero Civil, Máster en Administración de Empresas (M.B.A.). Se especializó en Regulación de Servicios Públicos y es regulador del sector de agua potable y saneamiento desde 1994. Actualmente se desempeña como Gerente de Benchmarking del Ente Regulador de Agua y Saneamiento (ERAS) de la Región Metropolitana de Buenos Aires, es coordinador del Grupo Regional de Trabajos de Benchmarking y secretario ejecutivo de ADERASA.
Es colaborador del Banco Mundial, de la Asociación Federal de Entes Reguladores de Agua y Saneamiento de la República Argentina (AFERAS) y de la Asociación de Entes Reguladores de Agua y Saneamiento de las Américas (ADERASA) en temas de regulación por comparación.
Es docente de regulación en cursos de postgrado y fundador y Director del Programa de

Teleformación de ADERASA, destinado a la capacitación en regulación por Internet para América Latina.

Roberto Olivares. Ingeniero Civil por la ESIA-IPN. Desde 1991 ha estado vinculado profesionalmente con el subsector Agua y Saneamiento. Inició sus actividades en el Servicio Público en la Subsecretaría de Mejoramiento del Ambiente de la SSA, donde ha ocupado diversos cargos. Posteriormente, en la Cámara de Diputados y el Senado de la República, fue asesor y secretario técnico de comisiones.

Pertenece al Colegio de Ingenieros Civiles de México, fue Director Ejecutivo de la Federación de Colegios de Ingenieros Civiles, así como Director de la Sociedad Mexicana de Ingenieros. Ha formado parte de los consejos directivos de diversas instituciones gremiales y fue miembro del Comité Organizador Internacional del IV Foro Mundial del Agua.

Actualmente, es Director Ejecutivo de la Asociación Nacional de Empresas de Agua y Saneamiento de México (ANEAS), Secretario de la Asociación Mexicana Hidráulica (AMH), Director General de la Asociación de Entes Reguladores de Agua Potable y Saneamiento de las Américas (ADERASA), y Gobernador del Consejo Mundial del Agua (WWC).

Gustavo A. Ortiz Rendón. Licenciado en economía, maestro en planeación y desarrollo, diplomado mayor en proyectos de inversión (OEA - NAFIN). cuenta con más de 28 años de experiencia en el sector hídrico mexicano en donde ha participado como jefe de proyecto en más de 40 proyectos relacionados con estudios de corte económico, financiero, administrativo y normativo relacionados con las aguas nacionales y el medio ambiente.

Ha sido autor de varios libros y capítulos de libro en publicaciones nacionales e internacionales. Ha impartido cursos y participado en diversas conferencias y congresos. Tiene más de 13 años impartiendo cátedra a nivel maestría en la división de estudios de posgrado de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional Autónoma de México y en la maestría de ciencias del agua del Instituto Mexicano de Tecnología del Agua. Fue primer lugar del Premio Nacional Serfín del medio ambiente, edición 1988, mención honorífica del Premio Nacional BANOBRAS 2000 y obtuvo un reconocimiento del Vicepresidente de Nicaragua por la participación en la: ~~L~~ey General de Aguas Nacionales de Nicaragua". Actualmente es especialista en hidráulica de la Subcoordinación de Planeación Economía y Finanzas del Agua, del Instituto Mexicano de Tecnología del Agua.

Hamlet Otáñez Tejada. Nació el 25 de enero de 1969 en Santiago de los Caballeros, República Dominicana. Sus estudios primarios los realizó en el colegio Simón Bolívar, los intermedios y secundarios en el Instituto Francisco Abinader también de Santiago. Ingresó al Partido de la Liberación Dominicana a través de un círculo de estudios en el año 1990, adquiriendo la categoría de miembro en 1993, año en que se título de Ingeniero Civil en PUCMM.

Se desempeño como ingeniero de obras en la empresa Diseños y Obras Civiles y

brevemente en el departamento de Obras Públicas Municipales en el ayuntamiento peledeísta dirigido por Monchy Fadul en 1990. A lo interno del PLD, fue escogido Dirigente Medio del Comité Intermedio Che Guevara desde 1994 a 1998 y Activista Nacional en 1998, con una de las mejores evaluaciones hechas entre todos los aspirantes de todo el país. Hamlet fue designado, por el presidente Leonel Fernández, Director General de la Corporación del Acueducto y Alcantarillado de Santiago (CORAASAN), convirtiéndose en el más joven de los responsables de esa dependencia en toda su historia, se desempeño en la función durante todo el cuatrienio 96-2000, dejando una estela de modernidad, proyectos ejecutados y de transparencia administrativas de indiscutida trascendencia.
Director del departamento de Ingeniería Civil de la PUCMM, además de profesor de la prestigiosa casa de estudios. Fundó junto a su hermano Arnaldo la empresa constructora Diseños y Obras Civiles, S.A. (DOCISA). Desde el año 2001 ha sido subsecretario de la Secretaria de Asuntos Electorales del PLD, delegado político ante la Junta Electoral de Santiago en la elecciones de 2006 y Director Provincial Electoral de la campaña presidencial de 2008, además de miembro de la Comisión Nacional Electoral de campaña. En temas relacionados a las campañas electorales ha sido becario del Programa de Liderazgo del National Democratic Institute, entidad del Partido Demócrata con sede en Washington D.C. y ha participado en varios diplomados de la George Washington University en su escuela de graduados en Administración de campañas (GSPM), también en la capital norteamericana.
Otáñez ha sido miembro del Comité Directivo del Consejo para el Desarrollo Estratégico de Santiago (CDES), habiendo participado en su formulación como miembro de la comisión de gobernanza del PES. Fue designado director de CORAASAN en el nuevo gobierno peledeísta de 2004 y designado nuevamente por el Presidete Fernández tras su reelección en 2008.

Patricia Antonieta Ramos Cárquez. Venezolana, Ingeniera Agrícola con postgrado en Ingeniería Sanitaria, se desempeña actualmente como Coordinadora General del Programa para la Atención de Acueductos Rurales y Poblaciones Menores, un Contrato de Préstamo del Banco Interamericano de Desarrollo y la nación de Venezuela.

Antes de asumir esta responsabilidad, hizo ejercicio libre como Consultor Técnico, también estuvo al servicio del Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales, así como de la Secretaría Técnica del Consejo Nacional de Riego y Saneamiento de Tierras, y del Ministerio de Agricultura y Cría conjuntamente con el Banco Mundial en otro Programa con financiamiento multilateral.

Así, a lo largo de sus catorce años de profesión se ha ejercitado en el uso y manejo del agua tanto para consumo humano, como para riego y saneamiento de tierras; haciendo énfasis en el desarrollo rural y agrícola, y en la ordenación y manejo de recursos naturales suelo/agua.

Javier Rozo Vengoechea. Economista (Universidad De Los Andes, Bogotá) y M.A. en Economía (Boston University). Durante los últimos diez años ha estado vinculado al sector de agua y saneamiento en Colombia, se desempeñó como Subdirector de Agua y Ambiente del Departamento Nacional de Planeación y como Director de la Oficina de Regulación en la Comisión de Regulación (CRA).

Lideró la estructuración de la política pública del sector, el diseño de las metodologías tarifarias de los servicios de acueducto y alcantarillado, la reforma del sistema de transferencias del gobierno central a los municipios, y participó en la negociación de varias operaciones de crédito con la banca multilateral para financiar programas y proyectos. Ha sido consultor para la CEPAL y para los Gobiernos de Honduras e Indonesia. Desde noviembre de 2007 es Socio y Economista Principal en Regulación Económica de la firma de consultoría Economía Urbana Ltd. en Bogotá.

José E. Salazar Barrantes. Presidente del Consejo Directivo. Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento – SUNASS. Economista de profesión. Magíster en ecología peruana y general por el Instituto de Cambio y Desarrollo y por la Universidad Inca Garcilaso de la Vega. Magíster en Negocios Ambientales por el Instituto de Conservación y Ecología Durrell de la Universidad de Kent, Reino Unido.

Con un diplomado en Banca y Finanzas de la Universidad de Lima. Financista peruano con más de dos décadas de experiencia. Pionero en banca sostenible, econegocios y servicios ambientales y experimentado entrenador de banqueros en innovaciones financieras. Ha ocupado cargos gerenciales en el Banco de Lima (Grupo Credit Lyonnais de Francia), Banco Latino y en la Caja de Ahorros de Lima.

César Seara Junior. Licenciatura en Ingeniería Mecánica en el año 1966 por UFSC – Universidad Federal de Santa Catarina, y especialización en el desarrollo urbano, realizado en 1978/1979 en el MIT - Massachusetts Institute of Technology. Director de Thames Water do Brasil Ltda., para el desarrollo de nuevos negocios en Brasil, desde mayo de 1998 a septiembre de 2000.

Director de Medio Ambiente y Relaciones Institucionales de la empresa Aguas hacer Amazonas SA, del grupo Suez en el período comprendido entre septiembre de 2000 a junio de 2004.
Director de Eco-Enob Ltda. Soluciones Ambientales desde septiembre de 2006, el operador privado de agua y alcantarillado público. Director de Unidad de Negocio en el Estado de Mato Grosso del CAB Ambiental, SA. Director de Abcone - Asociación Brasileña de Concesionarias Privadas de Servicios Públicos de Agua Potable y Alcantarillado en enero de 2008. También ha sido consultor desarrollando proyectos destinados al diagnóstico del sector de saneamiento. Participó en el modelo de desestatización del sector de saneamiento en Brasil, así como en los casos de venta de los servicios públicos estatales y municipales

de saneamiento. Actualmente, Director de Conesan - Conselho Estadual de Saneamento do Estado de São Paulo, desde julio de 2008.

Nathalie Seguin Tovar. Ingeniera en física con maestría en ciencias del agua por la Universidad de Montpellier Francia. Especializada en manejo integral del agua y participación social en proyectos comunitarios.
Ha colaborado en investigaciones para proyectos de manejo sustentable del agua y conservación de los ecosistemas. con el Instituto de Mexicano de Tecnología del Agua, el Instituto de Desarrollo Francés, la agencia de desarrollo Estados Unidos USAID y el Fondo mexicano para la conservación de la naturaleza entre otras.

Ha sido coordinadora del capítulo México de Freshwater Action Network, red de organizaciones de sociedad civil que trabajan en los temas de agua y sustentabilidad, desde 2005. Desde ahí ha desarrollado, junto con el programa de asentamientos humanos de Naciones Unidas el proyecto de manejo integral de agua y saneamiento para el municipio de Ecatepec. Ha participado en promover en la agenda del GDF el rescate de ríos y zonas de conservación del DF.

Ha participado en reuniones de expertos de América Latina y globales, como ponente sobre temas de sustentabilidad hídrica y participación social en la gestión de cuenca en el Banco mundial, en la Organización de Cooperación y Desarrollo Económico, en la comisión de Naciones Unidas para el desarrollo sustentable, en los Foros mundiales de Agua y otros foros organizados en México.

José Luis Szczaranski Cerda. Ingeniero Civil de la Universidad de Chile, con especialización en Ingeniería Sanitaria, con 20 años de ejercicio privado de la profesión (1973 – 1993); elaborando proyectos y planes de desarrollo para empresas sanitarias y construyendo obras de urbanización y 16 años en el sector público (1993 – 2009) en la Superintendencia de Servicios Sanitarios de Chile.

Ingresando como profesional del Departamento de Normalización y Control y posteriormente en la División de Concesiones en la cual ocupó la jefatura del grupo empresas y desde noviembre del año 2006 en el cargo de jefe de la División, liderando los procesos otorgamiento de concesiones de servicios sanitarios, de revisión de los programas de desarrollo y la fijación de tarifas para las empresas reguladas del sector.

Posición Actual: Jefe división de concesiones y Superintendente (s).

Rita Vázquez del Mercado Arribas. Puesto actual: Especialista en Hidráulica Subcoordinación de Certificación de Personal Instituto Mexicano de Tecnología del Agua.

Educación: Licenciatura en Administración, Universidad La Salle (DF), 1985. Maestría en Calidad, Universidad La Salle (DF), 2003. Diplomado en Desarrollo Organizacional, Universidad La Salle Cuernavaca, 1998. Diplomado en Admón. de Investigación y Desarrollo, Battelle Memorial Institute (Ohio, USA), 1997.

Principales líneas de trabajo: Educación Ambiental, Certificación de Competencias Laborales, Desarrollo Organizacional.

Otras actividades profesionales: Coordinadora Regional del programa conjunto UNESCO-PHI/Proyecto WET, ~~-~~Agua y Educación para las Américas y el Caribe" (desde 2006). Coordinadora Nacional del Proyecto WET-México: ¡Encaucemos el Agua! (1999- 2007). Evaluadora de Competencias Laborales (desde 2007). Docencia en la Universidad La Salle y en la UNAM. Más de 30 artículos presentados y publicados en congresos. Coautora y coordinadora de varios libros y otras publicaciones sobre educación ambiental.

Georgina Vidriales Chan. Antropóloga. Tiene una experiencia de de trabajo de más de 10 años en proyectos relacionados al manejo sustentable de recursos naturales, así como vincular las propuestas de manejo con comunidades campesinas e indígenas. Se ha especializado en Sistemas de Información Geográfica.

Ha sido investigadora y consultora en proyectos en la Reserva de la Biosfera de los Tuxtlas para proyectos CONACYT y MIE-GEF. También ha participado en la elaboración de materiales de difusión con la RED/gac y colaborado con el Dr. Eckart Boege. A partir del 2005 es monitora y entrenadora en monitoreo comunitario de calidad del agua certificada por el programa Global Water Watch. Actualmente colabora en el proyecto ~~-~~Co-gestión Integral de la cuenca del río Pixquiac" y es presidenta del consejo directivo de SENDAS A.C.